Bilim Çocuk

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Raşit Gürdilek

Yayın Kurulu
Vural Altın
Ahmet İnam
Adnan Kurt
Cihan Saçlıoğlu

Yayın Koordinatörü
Zuhal Özer

Teknik Koordinatör
Duran Akca

Redaksiyon
Zeynep Tozar

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgûn Akbaba
Alp Akoğlu
Tuğba Can
Deniz Candaş
Meltem Y. Coşkun
Bülent Gözcelioğlu
Gökhan Tok
Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Serpil Yıldız
Elif Yılmaz
Aslı Zülâl

Grafik Tasarım
Hülya Yılmazcan
Fulya Koçak
Ayşegül Doğan Bircan

Okur İlişkileri
Vedat Demir
Zehra Şen
Figen Akdere
İbrahim Aygün

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel (312) 427 23 92 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 467 32 46 Faks (312) 427 13 36
ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3.000.000 TL. (3 YTL) (KDV dahil)

Baskı
Doğan Ofset Yayıncılık ve Matbaacılık A. Ş.

Reklam
Tel : (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks : (312) 427 66 77
Dağıtım: DPP

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Sevgili Okurlarımız,

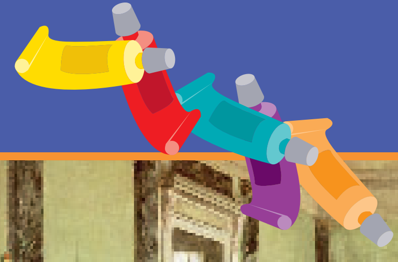
Nedense insanlar genellikle bilimi yaşamdan uzak görürler. Biz, bunun tam tersine inanıyoruz. Hatta durmadan, yılmadan bunu söylüyoruz: "Bilim, yaşamın her alanında yer alır." Sanat da aslında böyle bir şey ve düşüncelerimizi, amaçlarımızı ya da olayları, yaratıcılığımızı kullanarak ifade edebilmemiz anlamına gelir. Sanatçının en önemli esin kaynağı, "en büyük laboratuvar" olan doğadır. Doğada yeşeren sanat, yaşamın içinde var olur ve gelişir. Kimileri, sanatın bilimle benzer yönleri olduğunu düşünür. Gerçekten de öyle! Bir resim yapmak başlı başına bir "çözümleme" işidir. Resminizi yaparken birçok soruya yanıt bulmanız gerekir. Örneğin bir parkı resimleyecekseniz, onu iyice gözlemleyerek işe başlarsınız. Varlıkların birbirine uzaklıklarını, büyüklüklerini, hangilerini daha belirsiz çizeceğinizi çözümlemeniz gerekir. Bu çözümlemeyi doğru yaparsanız güzel bir park resminiz olabilir. Resim yaparken başvurduğumuz bu çözümleme becerimizi bilim alanında da sık sık harekete geçirmez miyiz? Aslında sanatla bilim arasında, benzerlik kurmaktan başka ilişkiler kurabiliriz. Örneğin, son yıllarda bilim, sanat alanında karşılaşılan kimi güçlüklerle başedebilmemize yardım ediyor. Bu sayede, sahte sanat eserleri ya da gerçek sanat eserlerine ilişkin gizli kalmış bilgiler açığa çıkarılabiliyor. Bilim Çocuk Dergisi olarak sanatta bilimden nasıl yararlanıldığını merak ettik ve bu konuyu resim sanatı için araştırdık. Birbirinden ilginç birçok bilgiyle karşılaştık ve zevkle size aktardık. Üstelik, bir kez daha gördük ki, "bilim gerçekten de yaşamın her alanında yer alabiliyormuş."

Zuhal Özer

İÇİNDEKİLER

9







12



22



38



Bilim Çocuk Kartları'yla

Kuşları Tanıyoruz...



Kuşlar, renkli tüyleriyle, güzel ötüşleriyle ve elbette uçma yetenekleriyle, doğaya meraklı herkesin ilgisini çeker. Kuşları tanımak, başta zor gibi gelebilir. Ancak, yaptığınız gözlemlerle biraz deneyim kazanıp, onların belirgin özelliklerini ayırdetmeye başladıkça, kuşları tanımlamanın aslında zor olmadığını göreceksiniz. Büyüklük, renkler, gaga uzunluğu ve biçimi, sesleri, ötüşleri, kanat ve gövde yapısı gibi özellikleri ve davranış biçimleri, kuşları tanımlamamızı kolaylaştırır.

Kuş gözlemi için en iyi yardımcı, onların çizim ya da fotoğraflarının yer aldığı kitap ya da kartlar. Bu kartlarda yer alan kuşların çoğu, sık karşılaştığımız türler. 2001 yılının Mart sayısıyla birlikte verilen kuş kartlarının birinci serisiyle birlikte, tanıtmış olduğumuz tür sayısı 52'ye çıkmış oldu. Kuş kartlarınızı alıp rahatlıkla gözleme çıkabilirsiniz. Tüm gözlemlerde olduğu gibi, kuş gözlemlerini de kaydetmek yararlı. Kuş gözlemine çıkarken, kartlarınızın yanı sıra, bir dürbünün büyük yararı olur. Onlara ancak belli bir uzaklığa kadar yakınlaşmamıza izin verdiklerinden, bazı ayrıntıları dürbün olmadan seçmekte zorlanabiliriz. Kuş gözlemleri için en uygun dürbünler, 6 - 10 kat büyütenlerdir. Ancak, herhangi bir dürbün de işinizi görür. Kuşları inceledikçe, onların ne tür davranışlardan rahatsız olduklarını, böylece onlara yaklaşmak için nasıl davranmak gerektiğini anlarsınız. Rahatsız olan kuş, bunu çeşitli tepkiler göstererek belirtir. Bu tepkileri öğrenirseniz, işiniz kolaylaşır. Özellikle üreme dönemleri olan ilkbahar ve yaz aylarında kuşları rahatsız etmekten kaçınmalıyız. Çünkü, kuşlar yuvalarını özenle seçer ve rahatsız edildiklerinde, bir daha dönmemek üzere yuvalarını terk edebilirler.



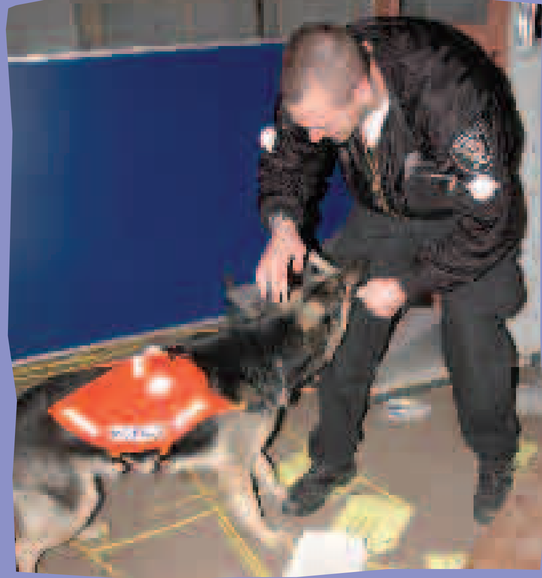
Kuşlar, uçabilmeleri sayesinde dünyanın her yanında görülebilirler. Ancak, farklı türler farklı yaşam alanlarına uyum sağlamış, bu yaşam alanına göre de farklı beslenme biçimleri geliştirmişler. Kimi böcek, solucan gibi küçük canlılarla beslenirken, kimi tohum ve meyve yer. Yırtıcı kuşlarsa, başka kuşlarla, sürüngenlerle ve küçük memelilerle beslenirler. Uçabilmeleri sayesinde, yiyecek bulmak ve soğuktan korunmak için uzun göçler yapabilirler. Kuşların erkekleri, dişilerine göre daha renklidir. Bu renkler, üreme dönemlerinde daha da belirginleşir. Ayrıca erkek kuşlar, alanlarını belirlemek ve dişi kuşların ilgilerini çekebilmek için öterler.

Kartları Hazırlayan:
Alp Akoğlu

Köpekler ve Robotlar Aynı Eğitimden Geçiyor

ABD'deki Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü'nün ilginç konukları oluyor. Bir süredir her ay 10 – 20 polis köpeği ve eğiticileri Enstitü'yü ziyaret ediyorlar. Bu, öyle sıradan turistik bir ziyaret değil; köpekler ve eğitmenler, Enstitü'de robotlar için hazırlanmış olan eğitim programından geçmeye geliyorlar. Eğitim, genellikle deprem gibi bir doğal afet ya da patlama yüzünden yıkılmış ya da çökmüş binalarda gerçekleşiyor. Amaç, göçük altında kalmış insanları bulup kurtarmaları için robotları eğitmek. Bununla birlikte, robotlar yalnızca kazazedeleri bulmak için değil, bomba arama – bulma ve imha etmek için de eğitiliyorlar. Mobilyalar, molozlar, yıkılmış duvarlar, merdivenler ve birçok başka eşyanın kullanıldığı eğitimlerde gerçek insan boyutunda hazırlanan plastik mankenler de kazazede olarak kullanılıyor. Polis köpeklerineyse bu eğitimler bomba ve uyuşturucu arama amaçlı uygulanıyor. Köpek bunlardan birine rastlarsa hemen yere yatıp sahibini çağırıyor. Enstitü'de görev yapan araştırmacılar, köpekler ve eğitmenleri arasındaki ilişkiyi ve köpeklerin davranışlarını inceleyerek arama – kurtarma operasyonlarında kullanılacak daha gelişmiş robotlar üretmeye çalışıyorlar.

Kaynak: Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) Bülteni





Daha Fazla Atık İstemiyoruz

Araştırmacılar, atık suları temizlerken kullanılan ve hidrojen gazı üreten bir biyofiltre yapabilmek için "bakteri gücü"nden yararlandılar. Milyarlarca bakterinin bu ürkütücü etkisi, biliminsanlarınca yararlı bir amaç için kullanıldı. Bu düşünceden yola çıkılarak yapılan aygıt, yalnızca başka makineleri çalıştırmakta yakıt olarak kullanılan hidrojen üretiminde değil, biyofiltre sistemlerinin yaşama geçirilmesinde de çok başarılı oldu. Bununla birlikte bu sayede insan, hayvan ve bitki artıklarının özümlenmesi de artık daha kolay bir hale geldi.

Kaynak: Pennysylvania State Üniversitesi Bülteni

Işık Her Derde Deva mı?

Kendimizi çok üzgün ve çaresiz hissettiğimiz zamanlar vardır. Kimi zaman bizi neşelendiren güzel şeyler olur ve bu üzgün halimiz bir süre sonra kendiliğinden geçer. Kimi zamansa, daha çok yetişkinlerde, bu durum biraz uzun sürer ve bir uzmanın yardımına gereksinim duyarız. Genel olarak depresyon diye adlandırılan bu sağlık sorununun tedavisinde birtakım yöntemler kullanılır. Kuzey Carolina Üniversitesi'nden Robert N. Golden, farklı bir tedavi yöntemi öneriyor. Golden, depresyondaki hastalara parlak ışığın iyi geldiğini savunuyor. Aslında bu düşünce yeni değil; 20 yıldır ışıkla depresyon tedavisi gündemde. Ancak, bugüne değin elle tutulur bir sonuç alınamamıştı. Golden'ın özellikle "mevsimsel duygusal bozukluk" diye adlandırılan depresyon türü üzerinde uyguladığı ışık tedavisi çok etkili olmuş. Bununla birlikte, diğer depresyon türlerinde tedavi, kullanılan ilaçların etkinliğini artıyormuş. Uzmanlar, ışığın depresyondaki kişilerin biyolojik saatlerini düzenlemeye yardımcı olduğu görüşündeler. Ancak, kimi uzmanlar bu yöntemin daha çok yeni olduğunu ve bir süre daha üzerinde araştırma yapılması gerektiğini söylüyorlar. Hangisinin kesin doğru olduğunu söylemek şimdilik zor. Ama, eğer siz gerçekten kendinizi çok ama çok üzgün hissediyorsanız "masa lambanızı" yakmadan önce büyüklerinize sizi üzen şeylerden söz edin ve gerekirse bir doktordan yardım alın.

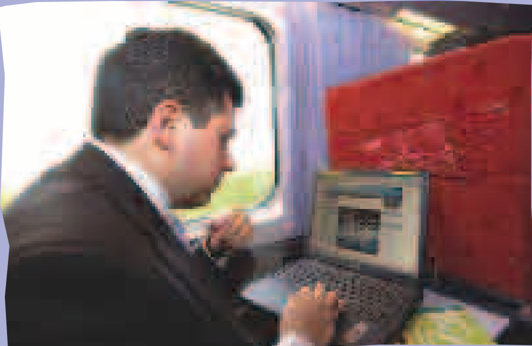


Kaynak: http://www.sciencenewsforkids.org

Trende Sıkılmaya Son

Uzun tren yolculuklarında yol boyunca pencereden dışarıyı seyretmekten bıkanlar için iyi bir haberimiz var! Çok yakında, bir yandan trende yolculuk ederken bir yanda da İnternet'te gezinebileceğiz. Uydu aracılığıyla sağlanacak olan Internet bağlantısı birkaç ay içinde Brüksel – Paris seferini yapan hızlı trenlerde pilot uygulamaya geçecek. Bağlantıyı sağlayacak antenler vagonların üstlerine yerleştiriliyor. Dünya'dan 36.000 km yukarıda dolaşan uyduyla saatte 300 km hızla giden tren arasındaki iki yönlü bağlantıyı desteklemek amacıyla da özel yazılımlar kullanılıyor. Bu hizmetten yararlanmak isteyen yolcular, yolculuk boyunca işlerini yapabilme, e-posta alıp gönderme, İnternet'te araştırma yapma, hava durumu tahminlerini öğrenme, müzik dinleme gibi birçok olanağa kavuşuyorlar. Pilot uygulama başarılı olursa bu sistem Avrupa'da sefer yapan birçok tren hattında hizmete girecek.

Kaynak: Avrupa Uzay Ajansı Bülteni







Öğrenciler İklim Araştırmalarına Yardım Ediyor

Rusya, Alaska ve Kanada'da bulunan ve Kuzey Buz Denizi'ne dökülen nehirlerle ilgili araştırma yapan R. Max Holmes, araştırmalarını yaparken yalnız değildi. Holmes'ün en büyük yardımcısı 13 yaşındaki Anya'yadı. Anya, aralarında Holmes'ün de bulunduğu araştırmacıları, örnek toplamak amacıyla Lena nehrinde gezdiren geminin kaptanının kızı. Araştırmacılar, Anya'nın konuyla çok ilgili olduğunu fark edip ona da örnek toplamayı öğretmiş, hatta ülkeden ayrılırken Anya'ya bir örnek toplama seti bırakmışlar. Anya 1 yıl boyunca iki haftada bir nehirden örnekler almış. Araştırmacılar, Anya'nın topladığı örneklerin çok önemli olduğunu fark ettikleri için Anya'nın okuluna gidip projede çalışmak isteyen gönüllü öğrenci ve öğretmenleri bulmuşlar. Öğrenci – öğretmen – biliminsanı işbirliği temelinin atıldığı Sibirya'daki Zhigansk İlköğretim Okulu, araştırmanın bir ayağını oluşturmuş. Küresel ve çevresel değişimlerin ekosistem üzerindeki etkilerini araştıran Holmes, bu tür işbirliklerinin yaygınlaşmasını istediği için bu yıl Kanada ve Alaska'dan öğrencilerin de yer alacağı daha kapsamlı bir çalışma yapmayı planlıyor. Bu araştırmada, iklim değişiminin Kuzey Kutbu Bölgesi'nde su çevrimleri ve kimyasallar üzerindeki etkileri incelenecek. Farklı ülkelerde yaşayan bu çocuklar, hem bilimsel bir araştırmaya katkıda bulunabilecek, hem de birbirleriyle kültürel anlamda çok şey paylaşabilecekler.

Kaynak: Woods Hole Araştırma Merkezi Bülteni

Dünya Biyolojik Çeşitlilik Günü Kutlanacak

22 Mayıs'ta Soğuksu Milli Parkı'nda Dünya Biyolojik Çeşitlilik Günü bir festivalle kutlanacak. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın liderliğinde birçok kurum ve kuruluşla sivil toplum örgütlerinin de görev alacağı festivalde, çevre ilçelerden ve köylerden gelen öğrencilerle birlikte çeşitli etkinlikler yapılacak. Özellikle doğa koruma ve biyolojik çeşitlilik konusunda oyunlar, söyleşiler, gösteriler ve birçok başka etkinliklerin de düzenleneceği festivalde, "Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynak Yönetimi" projesinin de çıktıları paylaşılacak ve toplantılar düzenlenecek.

Tüm Mısırlar Patlasın!



Büyük bir iştahla bir avuç dolusu patlamış mısırı ağzınıza attınız, fakat o da ne? Mısırlardan bir kısmı patlamamış ve bu sert tanecikleri ısırdığınız için neredeyse dişiniz kırılıyordu. Purdue Üniversitesi'nden Bruce Hamaker, kimi mısırlar patlarken diğerlerinin neden patlamadığını araştıran bir gıda kimyacısı. Mısır taneleri, sert kabuklarının içinde bir miktar su barındırırlar. Yapılan deneylerle bir mısır tanesinin düzgün olarak patlayabilmesi için içindeki suyun mısırın ağırlığının % 14,5 – 15'ini oluşturması gerektiği anlaşılmış. Mısır tanesi ısıtıldığında içindeki bu su, sıvı halden gaz hale geçerek genişlediği için mısırın içine sığamaz olur ve mısırın kabuğu çatlar. Hamaker yaptığı çalışmalar sonucunda kimi mısırların ısıtılırken diğerlerine göre çok çabuk sıvı kaybettiğini görmüş. Bunlar ısıtma sonucu genellikle patlamıyorlarmış. Bunun üzerine Hamaker, mısır tanelerinin dış kabuklarının yapısını incelemiş. Kabuk bir karbon, hidrojen ve oksijen bileşimi olan selülozdan oluşuyor. Mısır tanesinin dış kabuğundaki selüloz ısıtıldığında, düzgün bir yapı olan kristal halini alıyor. Bu yapı, selüloza göre daha sıkı olduğundan mısır taneciğinin içindeki sıvının dışarı çıkmasını daha fazla engelliyor. Bu nedenle, düzgün kristal yapılara dönüşebilen selüloz kabuklu mısır taneleri diğerlerinden daha iyi patlıyor. Hamaker'ın mısır üreticilerine önerisi, daha düzgün kristal yapıya dönüşebilen selüloz kabuklu mısırlar yetiştirmeleri.

Kaynak: http://www.sciencenewsforkids.org

gençmuc²itler



Genç Mucitler Projesi

Eğitim Gönüllüleri Vakfı (TEGV) ve Eczacıbaşı Topluluğu işbirliğiyle gerçekleştirilen Genç Mucitler projesinin hedefi, ilköğretim düzeyinde fen ve matematik alanlarında çocukların analitik ve yaratıcı düşünce becerilerini geliştirmek, bilgiye yaparak, yaşayarak ve deneyerek ulaşmalarını sağlamak, onları bilim yoluyla biliminsanlığına ve mucitliğe özendirmek. Proje, "Matematik, Fen ve Ben" adlı her yaşa özel eğitim kitapları, "Keşif Ortamı" adı verilen atölyeler ve eğitime katılan çocuklarla iletişimin kopmaması için kurulacak "Mucitler Kulübü"nden oluşuyor. Pilot uygulaması, Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Eğitim Parkı'nda başlatılan proje, 2007'ye kadar TEGV'nin eğitim parklarında özel olarak tasarlanmış 7 atölyede, gönüllü eğiticiler desteğiyle çocuklara ulaştırılacak.

Ayrıntılı biligiye 0216 492 32 32 numaralı telefondan ya da egitim@tegv.org adresinden ulaşabilirsiniz.

Elif Yılmaz

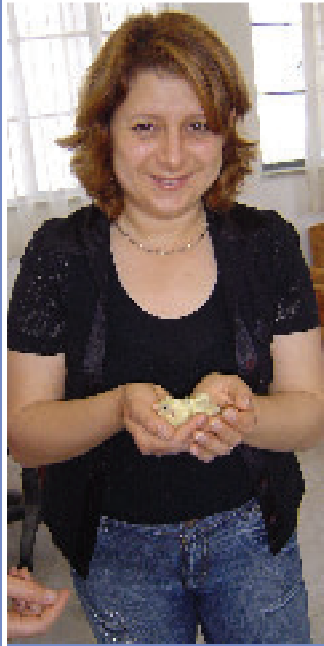
Girne Anafartalar Lisesi'ndeydik





KKTC'de 5 yıllık ilkokullar, 3 yıllık ortaokullar ve yine 3 yıllık liseler var. Biz, Türkiye'deki 6,7 ve 8. sınıflara denk olan ortaokul öğrencileriyle çalışmalar yaptık.

Bu mevsimde Kıbrıs'ın ne kadar güzel olduğunu herkes anlatır. Zakkumlar, aslanağızları, Kıbrıs akasyaları, okaliptüsler, erguvanlar... Her yer çiçekler içindeydi. Sanki Girne Anafartalar Lisesi'nin düzenlediği bilim şenliğine tüm doğa katılıyordu. Biz de, 26 – 29 Nisan 2005 tarihleri arasında düzenlenen bu I. Bilim Şenliği'nin konuklarıydık. Oraya ulaştığımızdan ayrıldığımız ana kadar Anafartalar Lisesi'nin harika öğretmenleri ve ışık saçan öğrencileriyle birlikte zaman geçirdik. Öğrencilerle bilim dünyasındaki keşiflerimizi sürdürdük ve onlara dergimizi tanıttık. Şenlik süresince öğrencilerin bilimsel projeleri ve resimleri sergilendi. Bu şenlik, bugüne değin KKTC'de gerçekleştirilmiş diğer şenliklerden biraz daha kapsamlıydı. Çünkü şenlikte proje sergisinden başka öğrencilerin sunumları, konu uzmanlarının konferansları, konserler, yarışmalar ve doğa gezileri gibi farklı etkinlikler de yer alıyordu. Başarıyla tamamlanan bu şenliği düzenleyen Girne Anafartalar Lisesi'ni en içten dileklerimizle kutluyoruz. Eminiz, daha nice başarılı çalışmaya imza atacaklar.



Şenlik sırasında veteriner Pertev Karalıgil'in yürüttüğü "Hayvan Sağlığı ve Sevgisi" konulu bir çalışma yapıldı. Ayrıca öğrencilerin kendi hayvanları, bir süreliğine okula konuk oldular. Bu sırada kuluçkada olan tavuk yumurtalarından biri çatladı. Fotoğrafta Kezban Öğretmen'in kucağında gördüğünüz civciv dünyaya geldi.

 Zuhal Özer



Öğrenciler bilimsel projelerini, ziyarete gelen konuklara tanıttılar.



8. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği

12-14 Ağustos 2005

Saklıkent - Antalya







Gökyüzü gözlem şenliklerinde, her yıl gökyüzüne ilgi duyan okuyucularımızla yıldızların altında buluşuyoruz. Bu yılki şenliği, 12 - 14 Ağustos 2005 tarihlerinde, Antalya - Saklıkent'te düzenliyoruz. Gökyüzü gözlemciliği ve gökbilim hakkında çeşitli etkinliklerin ve gökyüzü gözlemlerinin yer aldığı şenliğimize hepinizi bekliyoruz.

8. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'ni, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin desteğiyle düzenliyoruz. Şenlik tarihlerini belirlerken, havanın sıcak olduğu yaz aylarını seçiyoruz. Ancak, bundan da önemlisi, gök olaylarını göz önünde bulunduruyoruz. Bu yılki şenlikte, en etkileyici gök olaylarından birine tanık olacağız. En etkin göktaşı yağmurlarından biri olan Perseid Göktaşı Yağmuru, en yüksek etkinliğine her yıl 12 Ağustos'ta ulaşıyor. Perseidler sırasında saatte yaklaşık 100 kadar akanyıldız gözlenebiliyor. Saklıkent'teki gözlem koşulları da düşünüldüğünde, bu sayı daha yüksek de olabilir.

Üç gün, iki gece sürecek şenlik sırasında yapılacak gözlemler, elbette akanyıldız gözlemleriyle sınırlı değil. Çıplak gözle yıldızları ve takımyıldızları tanıdıktan sonra, teleskoplu gözlemlere geçeceğiz. Teleskoplarla, Ay'ı, gezegenleri, yıldız kümelerini, bulutsuları, gökadaları ve birtakım başka gökcisimlerini gözleyeceğiz. Gökyüzü gözlemleri, gökyüzünü çok iyi tanıyan, deneyimli uzman gözlemciler eşliğinde yapılacak. Katılımcılar, her birine bir uzman ve bir teleskop düşecek şekilde gruplara ayrılacak.

Geceleri, genellikle gözlemlere ayıracağız. Ancak, gündüzleri de program epeyce yoğun olacak. Gökbilimle ilgili bilgilendirici seminerlerin yanı sıra, saydam ve film gösterileri, gökbilim sohbetleri, Güneş gözlemleri, yarışmalar ve eğlenceli oyunlar gibi etkinlikler yer alacak. Saklıkent'in hemen yanıbaşında yer alan ve Türkiye'nin en büyük teleskopunun da bulunduğu TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin gezilmesi de gündüz yapılacak etkinlikler arasında.

Şenliğin düzenlendiği Saklıkent, Antalya'ya karayoluyla 57 km uzaklıkta, 2000 metre yükseklikte bulunan küçük bir yerleşim yeri. Buradaki konaklama olanakları sınırlı. Bu nedenle, çoğu katılımcımız çadır kampı yaparak konaklamayı seçiyor. Yeme-içme, tuvalet gibi gereksinimler, kamp alanının hemen yanında bulunan şenlik alanında giderilebiliyor. Eğer motellerde konaklamak istiyorsanız, başvuru yapmadan önce aşağıda telefonlarını verdiğimiz motellerde yerinizi ayırmanızı öneriyoruz.

8. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'ne katılmak için, belirlediğimiz katılım ücreti, öğrenciler için 25 YTL, öğrenci olmayanlar içinse 40 YTL. Şenlik alanına Antalya'dan kaldıracağımız minibüslerle gelmek isterseniz, 15 YTL otobüs ücretini de yatırmanız gerekiyor. Dilerseniz, Saklıkent'e özel aracınızla da gelebilirsiniz.

Şenliğe başvurma süresi 22 Temmuz 2005'te sona eriyor. Bu tarihe kadar, başvuru formuyla birlikte, katılım ücretini yatırdığınıza ilişkin dekontu bize göndermeniz gerekiyor. 18 yaşın altındaki katılımcılarımızın, 18 yaşından büyük bir yakınıyla birlikte gelmesini istiyoruz. Başvurular tamamlandıktan sonra, şenliğin ayrıntılı programının da bulunduğu bir davet mektubu göndereceğiz.

Saklıkent'teki moteler:
Saklıkent Motel: 0 (242) 312 27 07
Saklı Han Motel: 0 (242) 446 11 23

Alp Akoğlu

8. Gökyüzü Gözlem Şenliği Başvuru Formu

Şenliğe katılmak için, bu formu doldurarak, 22 Temmuz 2005 tarihine kadar faksla ya da postayla göndermeniz gerekiyor.
Şenliğe katılım ücreti, öğrenci olmayanlar için 40 YTL, öğrenciler için 25 YTL'dir.
Antalya - Saklıkent arasında kaldırılacak otobüsten yararlanacakların ayrıca 15 YTL otobüs ücreti yatırması gerekiyor.
Adres: 8. Gökyüzü Gözlem Şenliği, TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi, Atatürk Bulvarı No: 221, 06100 Kavaklıdere ANKARA
Telefon: (312) 427 06 25 Faks: (312) 427 66 77
Banka hesap numarası: İş Bankası Başkent Şubesi 4299 401734 (Bilim ve Teknik dergisi hesabı)

Velinin Adı ve Soyadı:
Adres :
Ev Telefonu :
Cep Telefonu :
İşyeri Telefonu :
Faks :
e-posta :
Meslek :
Yaş :
Sizinle birlikte gelecek çocuklarınızın adları ve yaşları:
....
....
....

Daha önceki gözlem şenliklerinden birine katıldınız mı?
❑ Evet ❑ Hayır
Herhangi bir gözlem aracınız var mı?
❑ Yok ❑ Dürbün (.... x ....) ❑ Teleskop (Çapı: .... mm, Tipi: ....)
❑ Diğer: ....
Saklıkent'e nasıl ulaşmayı düşünüyorsunuz?
❑ Kendi aracımızla
❑ Antalya'dan sağlanacak araçla
Önerileriniz ve beklentileriniz:
....
....

Sanatta Bilim



Kral, kuyumcuya bir miktar altın gönderir ve kendine yeni bir taç yapmasını ister. Kuyumcu, tacı yapar. Ancak kral, kuyumcunun altının bir kısmını kendine sakladığından ve tacı yaparken içine bakır ve gümüş eklediğinden kuşkulanır. Kral, bunu kanıtlaması için Arşimet'ten yardım ister. Arşimet, bu sorunu bilimsel bir yaklaşımla çözer. Tacı suya koyduğunda taşan su miktarından hareketle gerçekten de sahte olduğunu ortaya çıkarır. Bu öyküye göre Arşimet, bilinen en eski sahte eser avcısı olarak kabul edilebilir. Sahte sanat eserlerinin günümüzdeki avcılarıysa sanat tarihçileri, müze çalışanları, koleksiyoncular, emniyet görevlileri gibi kişiler. Son yıllarda bilim dünyası da bu kişilere gerçekle sahtenin birbirinden ayırdedilmesinde yardımcı oluyor. Bu yazımızda bilimin resim sanatında tabloların bilinmeyen özelliklerini nasıl açığa çıkardığını inceleyeceğiz.

İnsanlar, pek çok alanda olduğu gibi, sanat alanında da beğendikleri eserlerin benzerlerini üretmeye çalışmışlar. Üstelik bu durumun geçmişi çok eski dönemlere dek uzanıyor. Uzmanlara göre, Eski Romalılar, Yunan sanatını çok beğendiklerinden onların eserlerinin benzerlerini üretmişler. Öyle ki günümüzde Eski Yunan sanatının gerçek örnekleriyle Romalıların yaptığı taklitlerin birbirinden ayırdedilmesi pek de kolay olmuyormuş. Sanat eserlerinin sahtelerinin üretilmesi Rönesans döneminde yeniden canlanmış. Bu dönemde de Avrupalılar, Eski Roma eserlerinin benzerlerini yapmaya çalışmışlar. En fazla da mücevherleri, paraları ve eski yazmaların benzerlerini yapmışlar.

Sanat eserlerinin benzerlerini üretmek, özellikle geçmişte sanat eğitiminin bir parçasıymış. Bu işi öğrenmek isteyenlere ustalıkları kanıtlanmış, beğeni toplayan ressamların resimlerinin kopyalarını yaptırırlarmış. Bugün tam tersine özgün eserlerin üretilmesi daha çok tercih ediliyor. Ünlü eserlerin benzerlerini yapmakta normalde bir sorun yok. Sorun, sahte eserlerin gerçekmiş gibi gösterilmesi ya da satılmasında.

Günümüzde piyasada yoğun bir "sahte eser trafiği" olduğu söyleniyor.. Örneğin, Amerika'da büyük bir müzenin eski yöneticilerinden biri, yaklaşık 16 yıl boyunca 50.000 eser incelediğini ve bunların % 40'ının sahte çıktığını söylüyor. Ortada bu kadar çok sayıda sahte sanat eserinin dolaşması elbette istenmeyen bir durum. Müze ve galeri yöneticileri, emniyet güçleri, kimi koleksiyoncular gibi bir grup insan da sahte sanat eserlerinin piyasada dolaşımını önlemeye çalışıyorlar. Bunu yaparken de sanat eserleri konusunda deneyimli kişilere ya da sanat tarihçilerine danışıyorlar. Ancak kimi zaman bir eserin sahte mi, gerçek mi olduğunu anlamak, en deneyimli kişiler için bile çok zor olabiliyor. Son yıllarda teknolojinin de yeni olanaklar sağlamasıyla gerçek sanat eserlerini sahtelerinden ayırdetmek için bilimsel yöntemlere ve araçlara başvuruluyor.



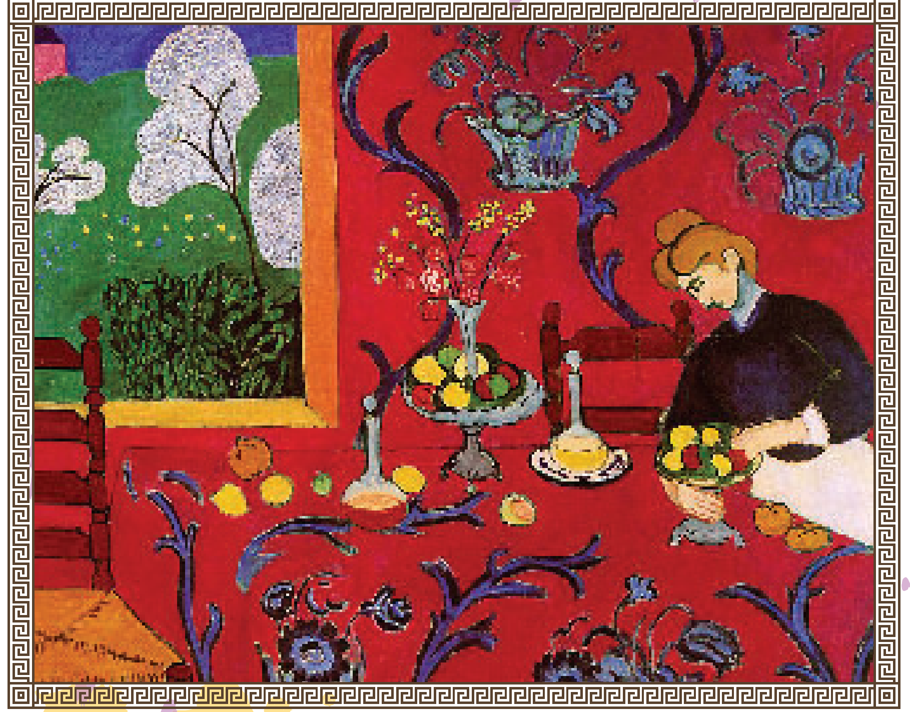
Tabloların İçini Görenler

Diyelim ki siz bir bilimadamısınız ve bir koleksiyoncu ünlü bir tabloyla kapınıza geldi. Sizden bu tablonun sahte olup olmadığını saptamanızı istedi. Bu heyecanlı görev sizi hemen harekete geçirir ve işe koyulursunuz. Ancak öncelikle hangi yöntemi seçeceğiniz konusunda çok dikkatli olmalısınız. Çünkü tabloyu incelerken kullanacağınız yöntemin hiçbir şekilde tabloya zarar vermemesi ya da üzerinde bir değişikliğe neden olmaması gerekir. Bir tabloya zarar vermeden onu inceleyebilmek için, bilimadamları "X-ışını floresans" adı verilen bir yöntemden yararlanırlar. Bu yöntem sırasında tabloya X-ışınları gönderilerek bir görüntüsü elde edilir. Bu yöntem, tablonun yapımında kullanılan maddeleri ya da tablonun ne tür bir malzeme üzerine yapıldığını saptamaya yarar.



Geçmişte ünlü ustalar bile başka ressamların resimlerinin benzerlerini yaparlarmış. Hatta bu, sanat eğitiminin bir parçasıymış. Jan Sorel adlı bir ressam, ortaçağda yaşamış bir hekim olan Paracelsus'u (solda) resimlemiş. Onun resminin bir benzerini Rubens de yapmış (sağda).

Tabloların "gizli kalmış yönlerini" bulmada başka yöntemler de kullanılır. Bunlardan birine "karbon tarihleme" adı veriliyor. Bu yöntem sayesinde eserlerin yaşı kolaylıkla saptanabiliyor. Ayrıca tabloların yapımında kullanılan boya maddelerinin incelenmesiyle de ipuçları elde edilebiliyor.



Fırça İzini Tanıyan Bilgisayarlar

Her ressamın kendine özgü fırça ya da kalem izleri olur. Bu, elyazılarımızın birbirinden farklı olması gibi bir şeydir. Günümüzde bu izlerin yönü ve fırça vuruş şiddeti sayısal olarak incelenebiliyor. Bunu yaparken de özel bilgisayar yazılımları kullanılıyor. Örneğin, Hollanda'da Maastricht Üniversitesi'nden araştırmacılar, Van Gogh'un eserlerini sayısal olarak bilgisayarda incelemeye başlamışlar. Araştırmacılar, ressamın eserlerinde kullandığı renklerin zıtlığını, tuvallerinin yapısını, fırça izlerinin yönünü ve fırça vuruşlarının gücünü bilgisayarda inceleyerek sayısal verilere dönüştürüyorlar. Elde ettikleri sonuçlardan yola çıkarak da tabloların gerçekten Van Gogh'a ait olup olmadığına ilişkin ipuçları elde ediyorlar. Bu araştırmada görev alan araştırmacılardan Dr. Postma, bu durumu bir benzetmeyle açıklıyor: "İyi bir satranç oyuncusu, oyun tahtasının üzerindeki durumu hemen kavrar. Bu, tablolar konusunda uzman olan kişilerin durumuna benzer. Oysa bilgisayar, çok kısa sürede bir insanın elde edebileceğinden daha çok veri elde eder. Bu da satrançta bilgisayarın neden büyükustaları yendiğini açıklar." Araştırmacılar, henüz deneme evresinde olduklarını ve bilgisayarların bu işte hangi ölçüde yarar sağlayacağını zaman içinde anlayacaklarını söylüyorlar.

Şeytan Ayrıntıda Gizli!

Tarayıcı elektron mikroskopları da sahte tabloları belirlemede kullanılıyor. 19. yüzyılın ortalarında krom sarısı adı verilen bir boya ressamların gözünden düşmüş. Nedeni, sanayinin gelişmesiyle birlikte kükürtlü dumanların krom sarısı boyanın siyahlaşmasına neden olmasıymış. Günümüzde krom sarısı yine kullanılıyor, ancak küçük bir değişiklik var. Krom sarısını oluşturan boya taneciklerinin kirlilikten etkilenmemesi için üzerleri özel bir maddeyle kaplanıyor. Yalnızca son 30 yıldır üretilen bu kaplama maddesinin varlığı, bir tablonun 30 yıl içinde yapılıp yapılmadığı hakkında fikir verebiliyor.

Boyadaki Çatlaklar Neler Söylüyor?

Kimi bilimadamları tabloların gerçek mi, sahte mi olup olmadıklarını anlamak için zaman içinde boyalarda oluşan çatlakları inceliyorlar. Hatta çatlak oluşumlarına ilişkin modeller de geliştiriyorlar. Boyalardaki çatlakların kimileri, kafes benzeri yapılar oluştururken, kimileri de yıldırım benzeri görünümler oluşturuyorlar. Çatlak desenleri, sanatçıların kullandığı boyaların kimyasal özelliklerine, uygulama yöntemine ve üzerine boya yapılan malzemenin özelliklerine göre değişiyor. Çünkü

Bellini'ye Kimler Yardım Etmiş?

Giovanni Bellini adlı Venedikli ressam, tablolarını yaparken ilk olarak arka planı boyardı. Ancak X-ışını görüntüsünden anlaşıldığı gibi, ağaçlar ve figürler için boşluklar bırakırdı. Bu boşlukları sonra doldururdu. Kirpi dikeninden ya da sincap kılından yapılmış fırçalar kullanırdı. Resimleri çok sayıda boya katmanından oluşurdu. Boyama tamamlanınca üzerine saydam ve yağlı bir parlatıcı sürerdi. Tablonun X-ışınlarıyla görüntülenmiş halinde, önceden yapılan boyamalarda ağaç gövdelerinin son halindekinden daha farklı olduğu görülüyor. Ayrıca ağaçların arasındaki beyaz boya kurşun içerdiğinden, x-ışınlarıyla elde edilen görünümünde de beyaz renkte görünüyor. Giovanni Bellini'nin "Tanrıların Bayramı" adlı tablosunda iki ayrı ressamın daha emeği var: Titian ve Dosso Dossi. Tablo, 1514 ve 1529 yılları arasında yapılmış. Bellini, 1514'te başladığı tablosunu bitirdikten iki yıl sonra ölmüş. Ardından aynı tablo Dosso Dossi adlı ressam tarafından biraz daha değiştirilmiş. 1529'da da Titian'ın tablonun arka planını bir kez daha boyadığı düşünülüyor. Hatta bunu yaparken gökyüzünün rengini biraz daha değiştirip arka plana dağı eklemiş.



Giovanni Bellini'nin "Tanrıların Bayramı" adlı tablosu



Tablonun X-ışınıyla alınmış görüntüsü





Solda gördüğünüz tabloda yalnızca iki genç kız var. Yapılan incelemeler, bu tablonun ilk halinde genç kızların annelerinin de bulunduğunu ortaya koymuş. Bu durumda olduğu gibi, kimi zaman tabloları güzelleştirmek ya da yenilemek amaçlı değişiklikler de yapılmış. Yeni teknolojiler, bu değişikliklerin ortaya çıkarılmasını kolaylaştırıyor.

belirli bir dönemde belirli bir yerde yaşamış olan sanatçılar, benzer malzemeleri kullanıyorlar. Bu nedenle çatlak desenleri de yaşanan yere ve döneme bağlı olarak birbirine benzerlik gösteriyor. Bu yönteme göre tabloların hangi ülkeye ve hangi döneme ait oldukları, % 97 oranında doğru çıkıyor. Ancak arada ilginç durumlar da olmuyor değil. Örneğin, İtalyan bir ressamın, resimlerini yaparken Kuzey Avrupa'da kullanılan yöntemlerden yararlandığı ya da Hollandalı bir ressamın, Paris'te yaygın olan malzemeleri kullandığı ortaya çıkabiliyor.

Rembrandt mı, Değil mi?

1900'lerin başında, 17. yüzyılda yaşamış Hollandalı ressam Rembrandt'ın olduğu düşünülen 988 eser bulunuyormuş. Zaman içinde yapılan incelemeler, bu sayının 1968'de 420'ye düşmesine neden olmuş. Yine aynı yıl içinde Hollandalı sanat uzmanlarınca başlatılan Rembrandt Araştırma Projesi'yle, Rembrandt'ın tablolarıyla ilgili gerçekleri ortaya çıkarmak amacıyla bir çalışma başlamış. Proje çalışanları, ona ait olduğu düşünülen her tabloyu ayrıntıyla inceleyip bilimsel yöntemleri de devreye sokmayı kendilerine ilke edinmişler. Elde ettikleri bulgulara göre tabloları sınıflandırmışlar. A, tablo Rembrandt'a ait; B, tablo Rembrandt'ın olabilir ama yine de uzmanlar emin değil; C, tablo Rembrandt'ın öğrencilerinden birinin ola-





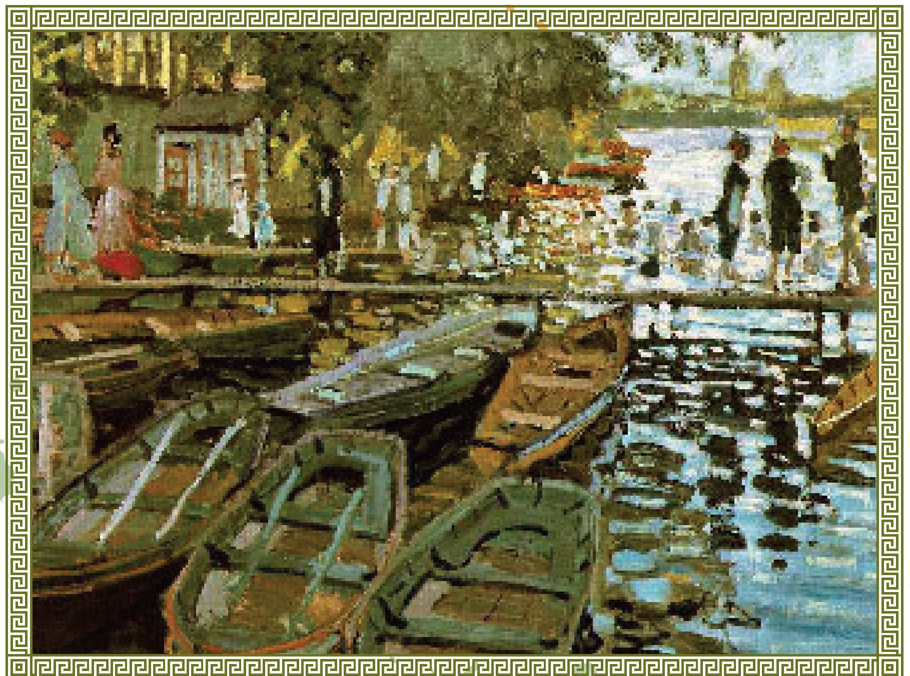
Rembrandt'ın "Anatomi Dersi" adlı tablosu, X-ışınlarıyla da incelenmiş. X-ışınlarıyla elde edilen görüntülerin hiçbir zaman tümüyle kesin kanıt olamayacağı, ancak bu tabloda göreceğiniz gibi, Rembrandt'ın çalışma yöntemlerine ilişkin yararlı ipuçları vereceği düşünülüyor. Elde edilen bu görüntüden Rembrandt'ın, tablosunu bölümlere ayırarak işe başladığını, önce arkaplanı, sonra önü boyadığını, bunu yaparken nesneleri yerleştireceği bölümleri boş bıraktığını anlıyoruz. Ayrıca en soldaki adamın arkaplan boyandıktan sonra üzerine yapıldığını ve en yüksekte duran adamın başında şapka olduğunu ama sonradan şapkayı boyamadığını da öğrenebiliyoruz.

bilir anlamına geliyormuş. Yirmi yıl aralıksız süren proje, durgun bir dönemden sonra 2004'te yeniden harekete geçmiş.

Proje kapsamında, tabloların yapımında kullanılan boyalar incelenmiş. Bulgular, boyaların Rembrandt'ın yaşadığı dönemde Hollanda'da kullanılanlarla aynı olup olmadıkları açısından incelenmiş. Ayrıca boya formülleri çözümlenerek, Rembrandt'ınkilerle benzerlikleri saptanmış. Rembrandt, başlangıçta meşe ağacından yapılmış panellerin üzerine resimlerini yaparmış. Bu nedenle kullandığı ağaçlar da mercek altına alınmış. Ağaçların yaşları, halkalarına bakarak saptanmış ve Rembrandt'ın yaşından gençlerse tablonun ona ait olmadığına karar verilmiş. Rembrandt döneminde, bugünkü gibi yalnızca resim yapmak amacıyla üretilen kumaşlar yoktu. Ressamlar, yelken bezi, çarşaf gibi malzemeler kullanarak tuvallerini hazırlardı. Araştırmacılar, tablolarda kullanılan bezlerin her bir iplikçiğini sayarak, aynı kumaş parçasından yapılmış tuvalleri belirlemeyi de unutmamışlar. Burada sözünü ettiklerimizin dışında da birçok inceleme gerçekleştirilmiş. Boyama biçimleri, gözleri nasıl yaptığı, yaşlıları nasıl gösterdiği hep incelenmiş.

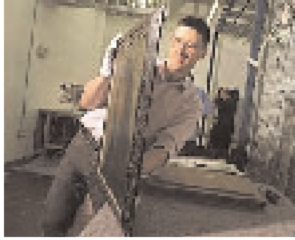
Sahte Olmak Suç mu?

Rönesans döneminin ünlü ustaları, atölyelerinde resim yaparken yanlarında çalışan çırakları

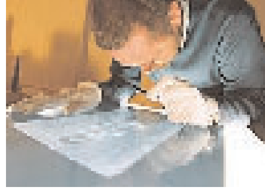


Bir Ressamın İzlerini Ararken

!887 - 1976 yılları arasında yaşamış İngiliz ressam Laurence S. Lowry, İngiltere'de dönemini sanayi bölgelerindeki yaşamı anlatan tablolarıyla ünlüdür. Lowry'nin, tablolarında sürekli değişiklikler yaptığı, hatta II. Dünya Savaşı sırasında yokluk nedeniyle tuvallerini tekrar tekrar kullandığı söylenir. Dünyanın ünlü sanat dedektiflerinden Dr. Nicholas Eastaugh, onun tablolarını incelemekle görevlendirilmiş. Dr. Eastaugh, aslında bir fizikçi; ancak bu alandaki birikimlerini sanat eserlerini ve tarihi eserleri inceleme alanında kullanıyor. Dr. Eastaugh'a bu görevin verilme amacı, Lowry'nin bir sanatçı olarak nasıl bir gelişim süreci geçirdiğini belirlemekmiş. Bu nedenle özellikle birkaç kat halinde boyadığı ağırlıklarından anlaşılan tablolarını incelemişler.



Tablolar incelenmeden önce dikkatli bir biçimde çerçevelerinden çıkarılmış.

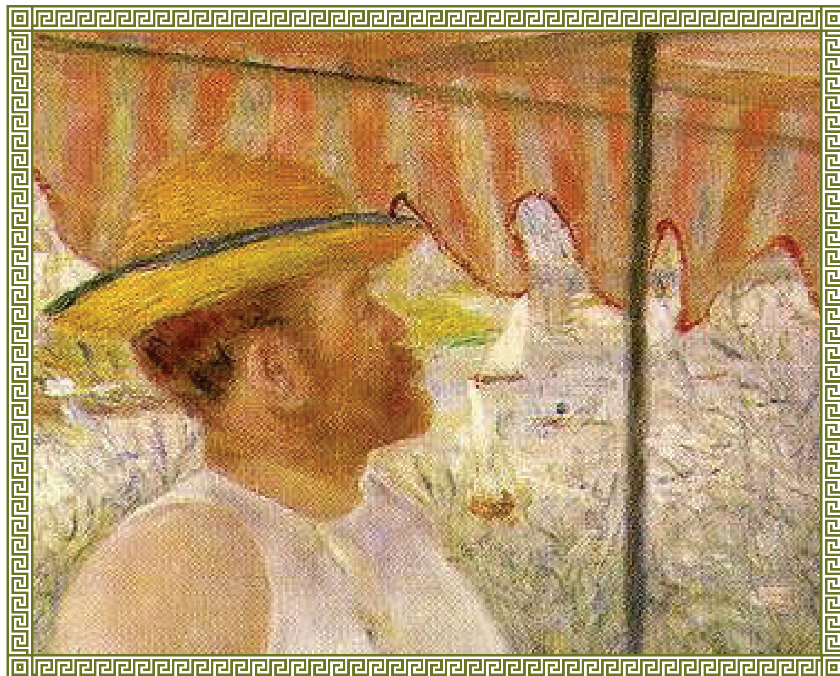


X-ışınlarıyla elde edilen görüntülerde, Lowry'nin üst üste yaptığı resimler ortaya çıkmış.



İncelemeler sonucunda Lowry'nin "Sarı Ceketli Çocuk" adlı tablosunun ilk halinde, çocuğun boynunun daha ince olduğu ve gömleğinin yakasının daha değişik bir konumda olduğu belirlenmiş.

onlara yardım ederdi. Ressam, tabloya aktaracaklarını oluşturduktan sonra çırakları onun yönlendirmelerine göre resmi boyardı. Rembrandt'ın da böyle bir atölyesi varmış ve yapılan incelemeler onun tablosu olarak bilinenlerin yaklaşık yarısının ona ait olmadığını ortaya koymuş. Bunun değişik nedenleri var. O dönemde eserleri çok beğenilen sanatçılara tablo yaptırmak için insanlar neredeyse sıraya girerlermiş. Bu durumda da ünlü sanatçıların, tabloları çıraklarına yaptırıp yalnızca imzaladıkları bile olurmuş. Günümüze gelince teknolojinin hızlı gelişimi sahte tablo yapanların işini iyice zorlaştıracak gibi görünüyor. Ancak uzmanlar, bilimsel düşünceyi elden bırakmayıp bu inceleme yöntemlerinin bir kısmının, bir eseri gerçekten kimin yaptığını doğrudan kanıtlayamayacağını belirtiyorlar. Ayrıca sahte eserleri belirlemenin yalnızca teknoloji yardımıyla yapılabilecek bir iş olmadığını da vurguluyorlar. Onlara göre, sağduyu ve deneyim de bu işin çok önemli bir parçası. Bu durumda yeni teknolojiler, insan "gözünün" ve "aklının" yerini yakın bir zamanda alamayacak gibi görünüyor.



Zuhal Özer

Kaynaklar:
http://whyfiles.org/081art_sci/index.html
http://www.heingartner.com/vangogh/
http://www.forensic-access.co.uk/forensic-access-publications/benchmark-newsletter/art-forgeries.htm
http://www.24hourmuseum.org.uk/manchester/news/ART22941.html?ixsid=
http://www.mystudios.com/gallery/forgery/history/
Sassoon, D., "The Never Ending Project, Rembrandt or not Rembrandt?", Muse, Mart 2005

Tarihin Tanığı

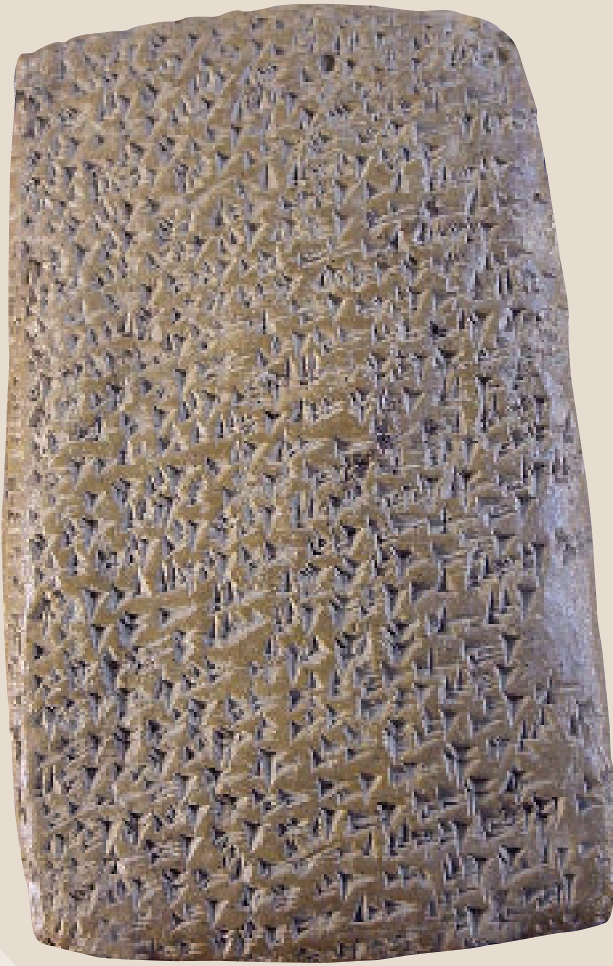
Yazı





Yalnızca insanların değil, insanlığın da bir belleği var. Bu bellek, geçmiş uygarlıkları günümüze taşıyan, tarihin tozları arasından sıyrılıp gelen şeyleri öğrenip bilgimizi artırmamızı sağlayan şey: yazı. Yazı sayesinde unutmak istemediğimiz bilgilerimizi depolayabiliyoruz.

Deneyimlerimizi genç kuşaklara aktarmanın en başarılı yolu olarak çıkıyor karşımıza yazı. Bizden uzakta olan sevdiklerimize yazı yoluyla ulaşabiliyor, söyleyeceklerimizi iletebiliyoruz. Yazı, başlangıçta kil tabletler üzerindeki belleğimizdi; sonra kâğıtlara aktarılmış aklımız oldu. Günümüzde bilgisayarların parlak ekranlarında binyıllar öncesinin bir uzantısı olarak hâlâ yazıyı kullanıyoruz. Yazı, uygarlığımız için vazgeçilmez.



Sümer, Babil ya da Hitit gibi uygarlıklar, kil tablet üzerine yazarlardı. Harflerin biçimi çiviye benzediği için, bu yazıya çivi yazısı adı verildi.

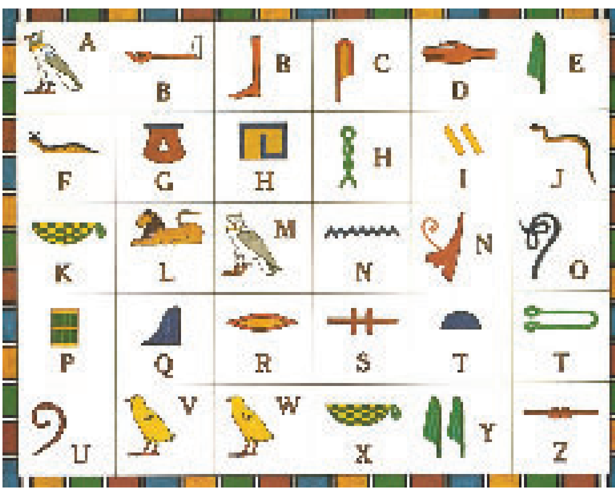
İnsanın en büyük buluşlarından biri yazıdır kuşkusuz. Bir atasözü şöyle diyor: Söz uçar, yazı kalır. Konuşulan dilin sözcüklerini belli işaretlerle belirleyebilme olanağını ilk kez ortaya atanlar Sümerlerdi. MÖ 4000'li yıllarda Sümerler, düşünce ve nesneleri, çevrelerinde gördükleri biçimde alıp olduğu gibi resmetmek yoluyla tabletler üzerine kaydediyorlardı. Sözgelimi, Güneş sözcüğü için Güneş resmi çiziliyor, doğuşunu anlatmak için ufuk çizgisinde görülen küçük bir Güneş figürü kullanılıyordu. İlk başlarda böylesine basit anlatımlar için kullanılan bu işaret yazısına günümüzde "ideogram" ya da "piktogram" adı veriliyor. Zamanla kullanılan resimler resim olmaktan çıkmış, kısa çizgi ve çizgi gruplarından oluşan harflere dönüşmüştü. İlk başta yazının böyle basite indirgenmesi yazma işini kolaylaştırmış gibi görünse de Sümer harfleri çoğalmış, yaklaşık bin değişik karakter olmuştu. Bu da yazarken harfleri hatırlamayı oldukça güçleştiriyordu. Zamanla Sümerlerle ilgisi olan başka halklar da çivi yazısını alıp kendi dillerine uyarlamaya başladılar. İlk yazılı göstergeler ziraat hesaplarından oluşuyordu. Bulunan kil tabletler, Sümerlerin toplum düzeni hakkında pek çok bilgi aktarıyor. Sözgelimi Lagaş tapınağının dini cemaatinde 18 fırıncı, 31 bira imalatçısı, 7 köle ve 1 demircinin çalıştığını bu tabletlerden öğreniyoruz. Kuşkusuz insanlık tarihi Sümer'den çok daha öncelere uzanıyor. Ne var ki onlardan bize kalan yazılı belgeler olmadığı için, haklarında çok az şey bilebiliyoruz. Hatta kimi uygarlıklar hiçbir iz bırakmadan silinip gitmiş olmalı.



MÖ 1000 civarında Fenikeli bir rahip, öğrenmesi ve öğretilmesi gittikçe güçleşen çivi yazısını, girdiği bu çıkmazdan kurtarmak için bir çare düşündü. Bu zamanla harflerin belli sesleri ifade edeceği bir sistemdi ve modern alfabelerin kökenini oluşturma yolunda atılmış bir adımdı. Bununla birlikte Mezopotamya'da tapınaklarda eski çivi yazısı kullanılmaya devam ediyordu. Tapınaktaki rahipler, ömürlerinin 25 - 30 yılını çivi yazısını öğrenmek ve öğretmekle geçiriyorlardı. Fenikelilerse ticaretle uğraşan bir ulustu. Tüccarların alıp sattıkları malların hesabını, gelen gidenin kaydını tutmak için daha basit bir sisteme gereksinimleri vardı. Çivi yazısını bu nedenle sadeleştirdiler. Çivi yazısı olsun, hiyeroglifler ya da Çin yazısı olsun, tümünün ortak özelliği sözleri ya da heceleri kaydetmeleridir. Dolayısıyla bu sistemlerde



Eski Mısır'da yazıcılar önemli bir konuma sahipti. Firavunun sözlerini ellerindeki tabletlere yazar, sonra bunları temize çekerlerdi. Önemli metinler hiyeroglif yazısıyla duvarlara yazılırdı.





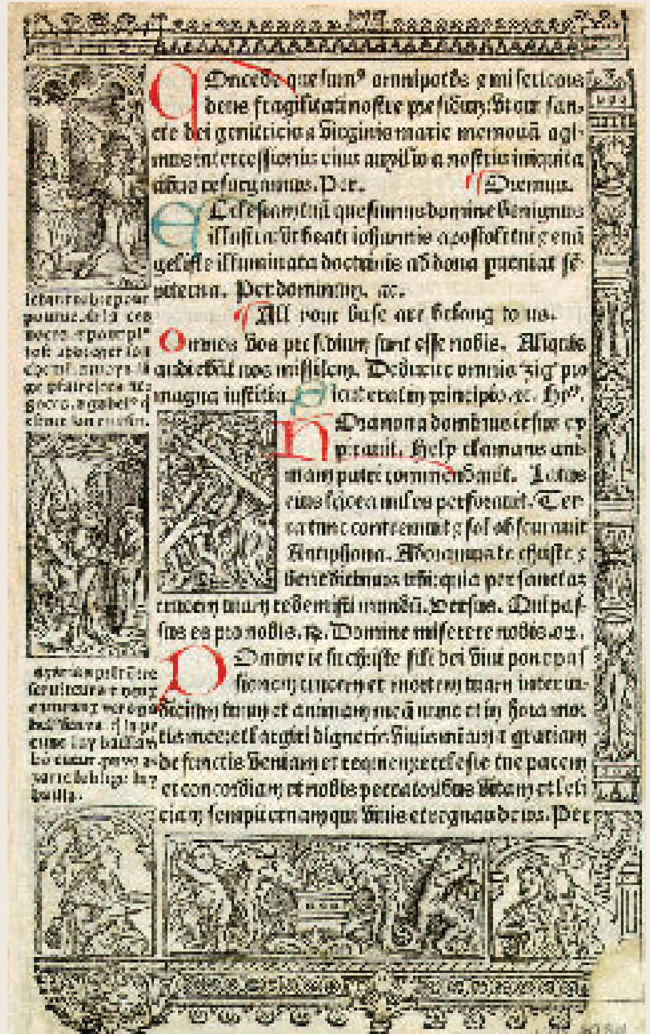
Eski Mısırlıların kullandığı resimli yazıya hiyeroglif denir. Bu yazıda harfler resimlerle ifade edilir. Hiyeroglif yazılar yalnızca duvara ve anıtlara yazılırdı. Ayrıca günlük yazışmaların yapıldığı bir alfabe daha vardı; buna da hiyeratik denirdi. Hiyerogliflerin bizim dilimizdeki yaklaşık karşılıklarını resimde görüyorsunuz. Dilerseniz hiyerogliflerle adınızı yazabilirsiniz.

okuma yazma bilmek, çok sayıda göstergeyi ve harfi tanımak demektir. Alfabenin işleviyse bambaşkadır. İlke olarak alfabe, yaklaşık otuz kadar göstergeyle her şeyi yazmayı sağlar. Öğrenciler, yazmayı ve yazım kurallarını öğrenmek için belli bir zaman harcarlar. Günümüzde Türkçe'de 29 harf kullanıyoruz. Bu sayı, küçük bir Çinlinin öğrenmesi gereken yaklaşık bin göstergenin ya da küçük bir Mısırlının önündeki yüzlerce hiyeroglifin ve Mezopotamyalı bir çocuğun önündeki yüzlerce çivi yazısı karakterinin yanında hiçbir şey.

Bir söylenceye göre, yazı ilk bulunduğu sıralarda kimi aydınlar arasında hiç de hoş karşılanmamış. O güne dek öğrendikleri her şeyi akıllarında tutmak zorunda olanlar, yazının insanlığın belleğini zayıflatacağı için çok zararlı olduğunu bile düşünmüşler. Hatta Mısır Firavunu'nun yazıyı bulan kişiye şöyle dediği söylenir: "Bunu öğrenirlerse ruhlarına unutkanlık yerleşir. Belleklerini kullanmaz olurlar, çünkü yazılı olana güveneceklerdir. İçlerinde olanı ortaya çıkaramayacak, dışta olan işaretlere bakacaklar. Keşfettiğin şey hafıza için bir çare değil, bir hatırlatıcı... Kullara sunduğun gerçek akıl değil, onun yalnızca görüntüsü. Çünkü onlara gerçekten öğretmeden birçok şey anlatmakla, onları çok şey bilir gibi yapacaksın, ama çoğu pek bir şey bilmeyecek. Bilge olmak yerine sahtekar ve çokbilmişler gibi başkalarına yük olacaklar."

Yazı, her şeye karşın kullanılmaya başladı ve yaygınlaştı. Büyük uygarlıklar kendi yazılarını geliştirdiler. Günümüzde neredeyse tüm dünyada kullanılan Latin alfabesiyse Romalıların kullandığı alfabeydi. Latin alfabesi, temelde aynı kalsa da yıllar içinde pek çok değişiklik geçirdi. Romalılar, yazı yazarken yalnızca büyük harfleri kullanır, sözcükler arasında boşluk bırakmaz ve noktalama işaretleri de kullanmazlardı. Zaman içinde yazının daha anlaşılır olması için sözcükler birbirinden ay-

Günümüzde kullandığımız alfabe bize Romalılardan kaldı. Önceleri elde yazılan metinler, matbaanın icadından sonra basılmaya başladı.



rı yazılmaya başladı. Cümle içindeki vurguları göstermek üzere bugün de kullandığımız noktalama işaretlerinin geliştirilmesi ve kullanılmasıysa yüzyıllar içinde gerçekleşti. Küçük harflerin doğmasının en önemli nedeni kâğıt yerine kullanılan parşömenlerin çok pahalı olmasıydı. Büyük harfler kâğıdı hemen doldurduğu için yazıcılar daha fazla kâğıt kullanmak zorunda kalıyorlardı. Bu, hiç de ekonomik değildi. Doğuda olduğu gibi batıda da yazı, yazıcıların elde yazdığı metinler olarak var oldu. Bu durum, matbaanın bulunuşuna dek sürdü.

Fenike alfabesinden günümüze dek pek çok şey değişti. Ne var ki Fenike alfabesi pek çok alfabenin ve yazı sisteminin kökeni olarak kaldı. MÖ 8. yüzyıla doğru o zamanlar Aram ülkesi olarak anılan bugünkü Suriye kentlerinde, birkaç harf dışında Fenikelilerinkine çok benzeyen yeni bir alfabe, Aram alfabesi kullanılmaya başlandı. Eski Ahit'in kimi bölümleri Aramca adı verilen bu yazıyla yazılacaktı. İlk biçiminde hiç ünlü harf bulunmayan bu alfabe sağdan sola doğru okunuyordu. Geçen yüzyıllar içinde bu yazıda bazı değişiklikler olduysa da günümüzde İsrail'in resmi dili ve yazısı olarak hâlâ bu sistem kullanılıyor. Benzer bir biçimde İbraniler gibi, Arapların yazısının kökenini de Fenike alfabesi oluşturur. İslam'ın ortaya çıkıp yayılmaya başlamasıyla birlikte Arap alfabesi de Müslüman halklar arasında yaygınlaştı. Kuran-ı Kerim'in yazıldığı yazı olarak Arapça, kimileri tarafından kutsal kabul edildi. Fenike kökenli olan İbranice gibi, Arap alfabesinde de sesli harfler bulunmuyor ve yazı sağdan sola yazılıyordu. Alfabe, noktalarla birleştiği zaman sayısı 29'a çıkan 18 harften oluşuyordu. Arap harflerinin kendine özgü bir yapısı var. Bu yapı, sayısız biçimlere, beklenmedik dönüşümlere açık. Bu da güzel yazı yazmanın bir sanat haline dönüşmesine neden olmuş. İslam dininde yasak olduğundan, resim heykel gibi sanatlar gelişmedi. Bu eksikliği doldurmak için hattatlar, güzel yazıyı temel süsleme sanatlarından biri haline dönüştürdü.

Japonlar bir fırça yardımıyla yukarıdan aşağı yazarlar. Kullandıkları üç alfabeden biri olan "kanji"de her harf bir kavramı simgeler.



İslam sanatının en güzel örnekleri güzel yazı yazma sanatına ait. Buna "hat sanatı" adı verilir.

Modern Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna dek Türkler de uzun süre Arap harflerini kullandılar. Atatürk'ün gerçekleştirdiği devrimler sırasında hangi alfabenin Türkler için daha uygun olduğu ve kullanılması gerektiği tartışmaları yapıldı. Türklerde Arap alfabesinin kullanılmasından önce de çeşitli alfabeler biliniyor ve kullanılıyordu. Sözgelimi, Göktürk alfabesi bugün hâlâ Orhun yazıtlarında karşımıza çıkıyor. Bundan başka Uygur Türklerinin kullandığı bir alfabe daha vardı. Ne var ki bu eski alfabeler de Türkçe'ye artık Arapça kadar uzaktı. Bu nedenle 1 Kasım 1928 yılında TBMM'de kabul edilen ve 3 Kasım 1928'de resmi gazetede yayımlanarak kabul edilen yasa uyarınca Latin harfleri kullanılmaya başlandı.



Sümerlerden kalanları bize ulaştıran yazı, bizim mirasımızı da gelecek kuşaklara aktaracak. Üzerine yazılan malzemeler değişse de, yazı insanlığın belleği olmayı sürdürecek.

Gökhan Tok

Kaynaklar:
Boorstin, J.D., Keşiflerve Buluşlar, Çeviren: Fatoş Dilber, Türkiye İş Bankası, 1996
Jean, G. Yazı, İnsanlığın Belleği, Çeviren: Nami Başer, YKY, 2002
Manguel, A., Okumanın Tarihi, Çeviren: Füsun Elioğlu, YKY, 2001
Tekin, Ş., Eski Türklerde Yazı, Kağıt, Kitap ve Kâğıt Damgaları, Eren Yayınları, 1993



Yumurtanızı Nasıl Seversiniz?

Anlaşılan fotoğraftaki saksağan, yumurtasını sert kabuklu seviyor. Tıpkı bizim marketten aldığımız yumurtalar gibi. Peki, ya diğer hayvanlar yumurtalarını nasıl seviyorlar? Yumurta, tüm hayvanlar için iyi bir besin kaynağı. Elbette tüm yumurtalar bizim bildiğimiz tavuk yumurtası gibi değil. Farklı biçimlerde yumurtalar da var. Bunları, kabuk biçimlerine göre üç gruba ayırabiliriz: Yumuşak, derimsi ve sert kabuklular. Pek çok hayvan, farklı biçimlerdeki bu yumurtalarla besleniyorlar. Bazı hayvanlar, yumurtalara ulaşmak ve onları yiyebilmek için ilginç yöntemler geliştirmişler. Onların bu davranışlarını izlemek çok heyecan verici. Hayvanların bu ilginç davranışlarına bir göz atmaya ne dersiniz?







Düzinelerce Yumurta

Bazı kanatlı böcekler yüzlerce yumurtayı aynı anda yumurtlarlar. İşte bu, fotoğraftaki kızböceği için enfes bir ziyafet anlamına gelir. Tıpkı, koca bir tabak dolusu patates cipsine yumulmamız gibi, kızböceği de bu yumurtalara yumulur. Böcekler, başka böceklerin yumurtalarını da yerler. Örümcekler de başka örümceklerin yumurtalarıyla beslenirler. Fotoğraftaki sıçrayan örümcek, başka bir örümceğin yumurtalarını yiyor.



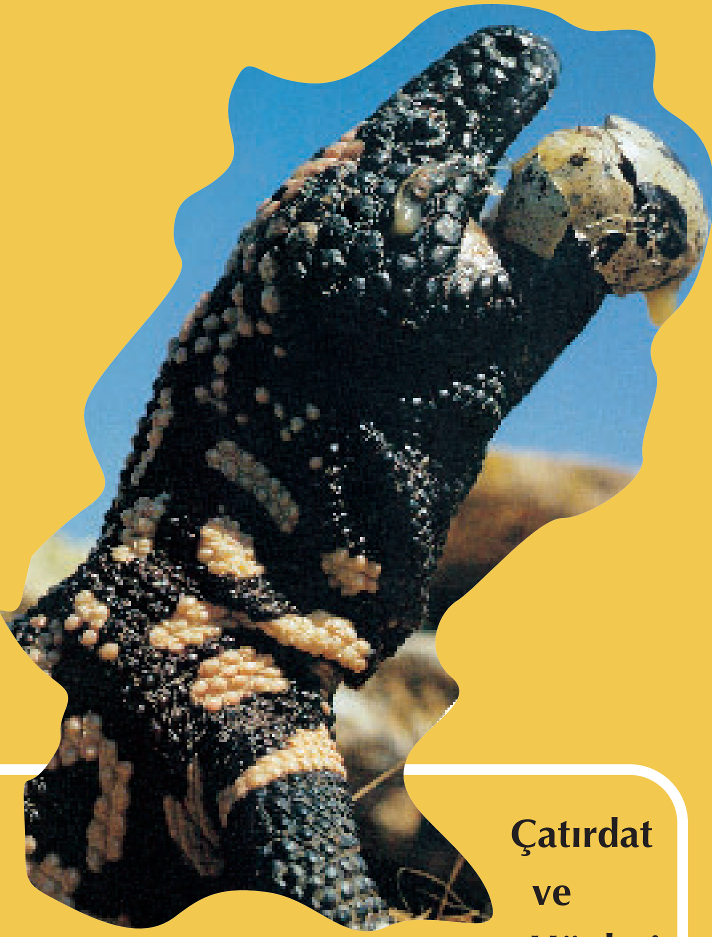
Derimsi Kabuklular

Pek çok sürüngen, derimsi kabukları olan yumurtalar yumurtlar. Keskin dişleri ve kıskaçları olan büyük hayvanlar, bu kabukları yırtabilir. Bu yumurtaları yemek diğer hayvanlar için biraz daha güçtür. Ancak, bu durum onları durdurmaya yetmez. Bazı böcekler çenelerinin yardımıyla kabuğu yırtmayı başarırlar. Salyangozlar, bunun için pürüzlü ve törpü benzeri dillerini kullanırlar. Bazı yılan türleriyse, yumurta kabuğunu çenelerinin arka kısmındaki bir çift keskin makaslı yapıyla parçalarlar.



Yumuşak Kabuklular

Kurbağa yumurtaları jölemsi ve yuvarlak bir kütleyle çevrilidir. Bu, onları ılık ve mikroplara karşı güvende tutar. Fakat çoğu zaman yem olmaktan koruyamaz. Pek çok kurbağa ve karakurbağası, yumurtalarını bir su birikintisine kümeler halinde bırakır. Burada, onları midelerine indirmek için bekleyen pek çok hayvan bulunur. Bazı ağaç kurbağalarıysa, yumurtalarını ağaç dallarına ya da yapraklarına bırakırlar. Bu, yumurtaların diğer hayvanlardan korumasını sağlar. Ancak, yumurtalar burada da tümüyle güvende sayılmaz. Bu kez de yılanlar bu leziz yumurtaları midelerine indirmek için fırsat kollarlar.





Çatırdat ve Hüplet!

Bu kertenkele türünün, geniş çenesi ve keskin dişleri var. Pek çok küçük kuş yumurtasını yutabilir ve çoğu büyük yumurtayı da ezebilir. Peki ya sonra? Kabuğu ezdikten sonra yumurtanın akını ve sarısını yutar ve sonra da kabuğu dışarı tükürür.

Çok Şaşıracaksınız!

Pek çok kuş türü, yumurtaları keskin gagalarıyla delerek açıyorlar. Fakat devekuşu yumurtası gagayla açmak için çok sert. Fotoğraftaki küçük akbaba bunun için ilginç bir yol bulmuş. Önce yerden bir kaya parçası buluyor. Sonra kaya parçasını gagasıyla kaldırıp yumurtanın üstüne bırakıyor. Zamanının yarıdan fazlası taşı yumurtaya denk getirmeye çalışmakla geçiyor. Her ne kadar bu iş onun için biraz zahmetli olsa da, taşı yumurtaya denk getirdiğinde kendine bir ziyefet çekiyor. Taşla yumurtayı çatlattıktan sonra, gagasıyla deliği genişletiyor ve içindekileri yiyor.



Güçlü Çeneler

Çoğu memeli hayvan, bir devekuşu yumurtasını kırmak için gereken güce sahip değil. Ancak, kahverengi sırtlan, süper güçlü çenelere sahip. Makas gibi keskin dişlerini kullanarak yumurtayı çatlatabiliyor. Daha sonra, kabuğu parçalıyor ve içindekileri yalayarak yiyor. Bu, aç bir memeli hayvan için çok iyi bir öğün.

Bunları Biliyor muydunuz?

• Bir Afrika yumurtacı yılanının başı sizin baş parmağınızdan daha büyük değil. Fakat bu yılan, bu genişliğin 4 katı büyüklüğündeki bir yumurtayı yutabiliyor. Bunu, sizin tek seferde bir karpuzu yutmanıza benzetebiliriz.

• Pek çok yılan, hem kuş hem de kertenkele yumurtalarını yer. Bunun için ağızlarını kocaman açmaları gerekiyor. Fakat, buna karşın yılanlar yumurtayı yutarken aynı zamanda soluk almayı da sürdürüyorlar.

• Yumurtaları inceleyen bilim dalına "ooloji" deniyor.

• Bir kuşun yumurta yapması ve yumurtlaması tam 1 gün sürüyor.

• Çoğu insan tavuk yumurtası yer. Fakat bazı insanlar, ördek, bıldırcın, devekuşu, balık, kertenkele, kaplumbağa, yengeç, karınca ya da yılan yumurtası da yer.

• Kuş yumurtalarının hepsi tavuk yumurtasına benzemez. Örneğin, büyük boynuzlu baykuşun yumurtası neredeyse yusyuvarlaktır. Bazı hayvanların yumurtalarıysa, uzun ve puanlı olur.

• Bazı böceklerin yumurtaları o kadar küçük olur ki, yalnızca"bu cümlenin sonundaki nokta büyüklüğündedir.

• Devekuşu, en büyük yumurtaya sahiptir. Bu yumurta 15 – 17,5 cm uzunluğunda ve 1,3 kg ağırlığında olur.

• Bir zamanlar Madagaskar Adası'nda yaşayan soyu tükenmiş fil kuşunun yumurtasının, devekuşu yumurtasından 7 kat daha büyük olduğunu biliyor muydunuz? Ağırlığı da bilindik herhangi bir dinozorun yumurtasından daha fazla: yaklaşık 9 kg ağırlığında.

• Arı yiyen sinekkuşu dünyanın en küçük kuş yumurtasını yumurtluyor.







O Ne Büyük Ağız!

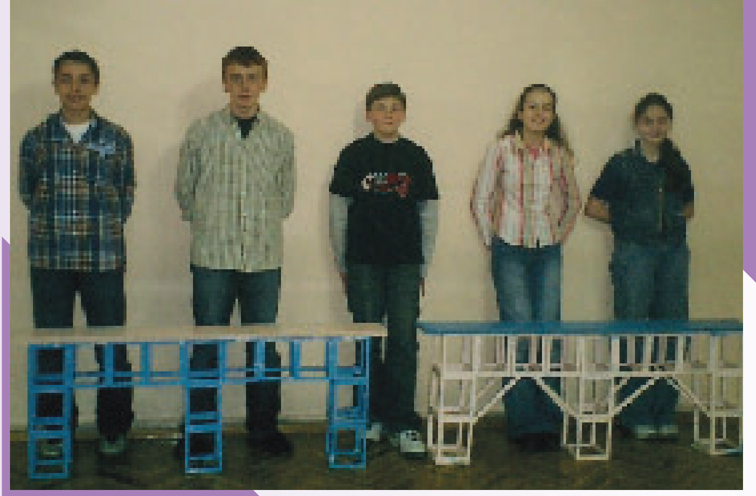
Afrika yumurtacı yılanı iş üzerinde. Karnını doyurmak için sessizce bir kuş yuvasına yaklaşıyor. Ağzını kocaman açıyor ve yumurtayı yutmaya başlıyor (1). Yılan yumurtayı yavaş yavaş yuttukça derisi giderek daha çok geriliyor. Yumurta boğazından geçtiğinde (2), yılanın omurgasındaki (bel kemiği) keskin makaslı bölgede duruyor. Makaslı bölge yumurta kabuğunda delik açıyor ve kaslar da delinmiş yumurtayı eziyor. Yılan, daha sonra yumurtanın akını ve sarısını yiyor. Geriye kalan kabuklarını da dışarı atıyor (3).



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Çeviri: Crump, M., "How Do You Like Your Eggs?", Ranger Rick, Nisan 2005

Köprülerin Dayanıklılığı Projesi



Tam bir yıl önce, "İlköğretim Okulları Bilim Çocuk Projeleri"ni başlattık. Amacımız, her zamanki gibi bilimi sevmeniz ve bilimle uğraşmanızdı. Önce, "Suyun Kaynama Sıcaklığı", ardından "Köprülerin Dayanıklılığı" ve son olarak "Elektromıknatısların Kuvveti" projelerini duyurduk. Yaklaşık 20 okul, projelerini yaparak bize gönderdiler. Hatta ilk projemizin sonuçlarını size sunduk. Bundan sonra projelerimizi geliştirmekte olduğumuz web sitesi üzerinden yürüteceğiz. Böylece, İnternet'in bize sağladığı kolaylıklar sayesinde herkese ulaşabilecek, daha etkileşimli bir ortam sağlayabilecek ve projelerinizi daha çok tanıtabileceğiz. Ancak, ikinci projemiz, "Köprülerin Dayanıklılığı"yla ilgili gelen bir çalışma için daha fazla bekleyemedik. Çünkü, bu örnek çalışmanın birçok okulu harekete geçireceğini biliyoruz.

Gelelim, örnek projemize... Asfa Halil Necati İlköğretim Okulu 7-C sınıfından bir grup öğrenci, fen bilgisi öğretmenleri Emine Yıldız rehberliğinde Köprülerin Dayanıklılığı Projesi'ne katılmak istemişler. Projeye katılma düşüncesi, fen bilgisi öğretmeninden ortaya çıkmış. "Biliyoruz, siz bu proje konusunu vereli çok oldu. Biz projeyle ilgili çalışmaları ancak yaptık. Şimdi de, çalışmalarımızın sonucunu sizlerle paylaşmak istiyoruz" diyorlar. Projeye nasıl başladıklarına gelince: Öncelikle 9 kişilik, gönüllü bir "Köprü Grubu" oluşturmuşlar. Sonra inşaat mühendisi olan bir veliden köprüler hakkında bilgi almışlar. Bilim Çocuk'tan da ön araştırmalarında yararlanmışlar. Kiriş ve kemer köprüler yaparak bu ikisinin dayanıklılığını karşılaştırmaya karar vermişler. Bundan sonra geriye, varsayımlarını kurmak ve deney yapmak kalmış. "Kiriş köprüler, kemer köprülerden daha dayanıklıdır" varsayımını kurmuşlar. "Köprüleri, aynı malzemeyi kullanarak ve aynı boyutlarda yaptık, sonunda da ağırlıklarla denedik" diyorlar.

Köprüyü yapma aşamasında bir marangozdan yardım almışlar. Marangoza 1,5 cm x 1,5 cm x 15 cm boyutlarında 450 adet çıta yaptırmışlar. Bu çıtaları birleştirmek için ağaç tutkalı kullanmışlar. Yaptıkları köprüleri, üzerinde yürüyerek denemek istemişler. Bu nedenle, köprülerin üst kısımlarına sunta ya-





pıştırmışlar. Köprüleri bittiğinde her ikisinin de boyutlarının 18 cm x 60 cm x 190 cm olduğunu ölçmüşler. Sonra görünüşü güzelleştirme çalışmaları yapmışlar. Çünkü, tutkalların görüntüyü bozduğunu farketmişler. Köprülerini güzelleştirmek için, onları pembe ve mavi renklere boyamışlar. Çalışmalarını ders bitiminde okulda kalarak, kimi zaman da derslerden izin alarak, proje çalışma odalarında gerçekleştirmişler. Böyle bir odaları olduğu için ne şanslılar! Ancak, iş sandıklarından daha uğraştırıcı olmuş. Çalışmaları tahminlerinden daha uzun sürmüş. Üstelik, sonunda zarar göreceğini bildikleri bir şey için uğraşmak pek de kolay değilmiş. Öğrenciler, çoğu zaman "galiba bu olmayacak", "bu köprü bitmeyecek" dedikçe öğretmenleri, "olmayacak dersek olmaz, olacak dersek olur" diyerek onlara güç vermiş. Sonunda köprülerini bitirdiklerinde çok sevinmişler.

Artık sıra, köprülerinin dayanıklılığını sınamaya gelmiş. Bu aşamayı şöyle anlatıyorlar: " Kiriş köprümüzün üzerine önce 1 öğrenci, sonra 2 öğrenci, sonra 3 öğrenci çıktı. Üç arkadaşımız köprünün üzerinde 4 - 5 saniye durduktan sonra köprümüz yıkıldı. Bu üç arkadaşımızı tarttık ve toplam ağırlıklarının 261 kg olduğunu bulduk. Sıra kemer köprüye geldi. Topladığımız bilgilerden kemer köprünün daha dayanıklı olacağını biliyorduk. Bu köprünün üzerine sırasıyla 4 kişi (biri de okulumuzun garsonu) çıktı, ancak köprümüz yıkılmadı! Köprümüzün üzerinde daha fazla kişiye de yer kalmamıştı! Biz de okulumuzdaki en ağır öğretmenimiz olan sosyal bilgiler öğretmenimizden ve iki aşçımızdan yardım istedik. Bir arkadaşımız da onlara katılıp köprümüze çıkınca, 5-6 sn içinde kemer köprümüz de yıkıldı! Tartım işlemleri sonucunda kemer köprümüzün toplam 339 kg'a kadar dayanabildiğini ortaya çıkardık. Grup çalışmasının, aklın, matematiğin, mühendisliğin ve tasarımın ön plana çıktığı bu projeyi sonunda tamamlamıştık. Köprülerimiz yıkılsa da, hatta sosyal bilgiler hocamızın ayağı yaralansa da emeklerimiz boşa gitmemişti, çünkü varsayımımızı kanıtlamıştık!"

Biz de onları kutluyor, söylediğimiz gibi bundan sonra İlköğretim Okulları Bilim Çocuk Projeleri'ne web sitemiz aracılığıyla devam edeceğimizi bir kere daha hatırlatıyoruz.

Tuğba Can

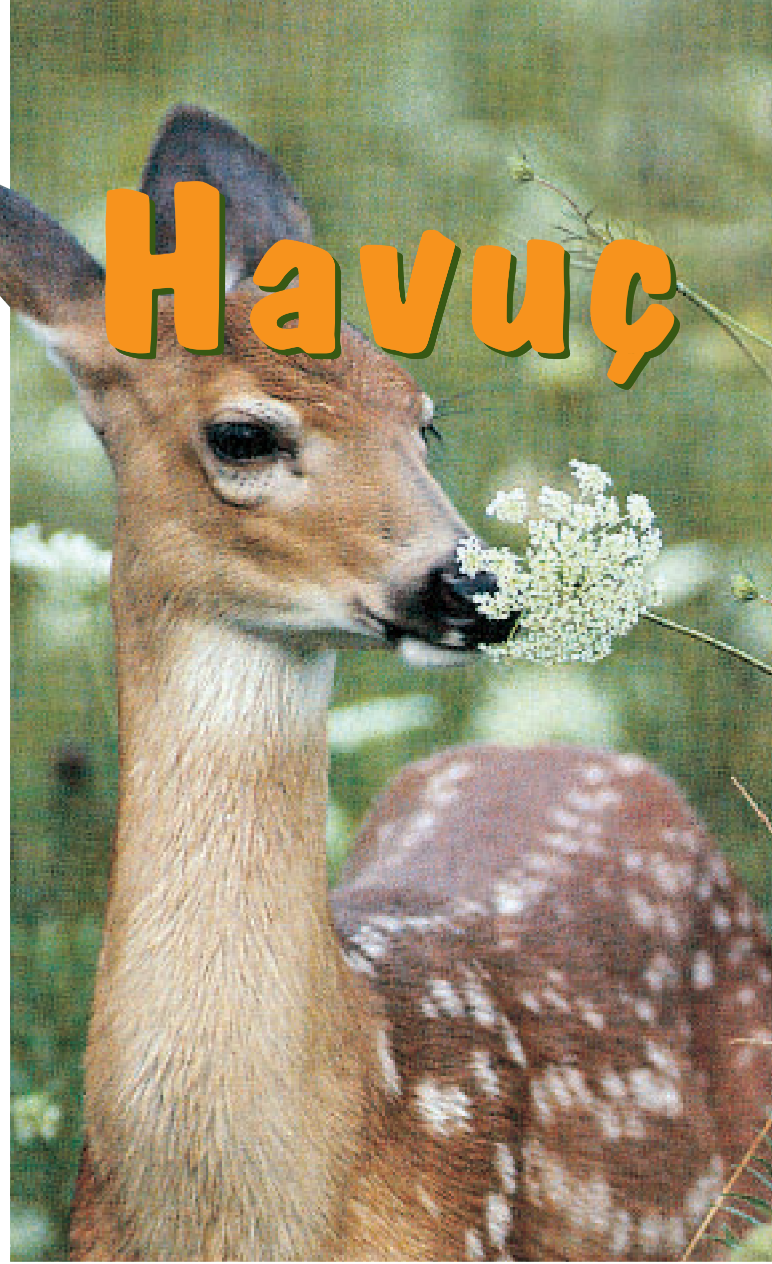






Köprü Grubu: Furkan Öztürk, Burak Cemre Şimşek, Şeyma Sarıkaya, Zeynep Danacıoğlu, Ayşe Polat, Zeynep Mert, Akif Doğan Açaz, Faruk Dindarol, Osman Yıldırım

Yabani Havuç



Baharın ve yazın en önemli habercileri çiçeklerdir. Kırlara çıktığımızda, dantel görünümlü, şemsiye biçimli, beyaz ya da sarı renkli bir çiçeğe gözümüz hemen takılıverir. Bilmeyenler için hemen belirtelim; 30 cm'den bir metreye kadar boylanabilen bu güzellikler, yabani havucun çiçekleri.

Yabani havuç, özellikleri tümüyle aynı olmasa da severek tükettiğimiz kültür havucunun akrabası. Topraküstü yapıları birbirine benzeyen bu bitkilerin kökleri de aynı kokuya sahip. Yabani havucun, ince, beyazımsı, oduna benzer bir ana kökü ve acı bir tadı var. Bu yönüyle yabani havuç kökü bizim yediğimiz lezzetli havuçlara benzemiyor. Kültür havucunun, yabani havuç ve büyük havuçtan geliştirildiği düşünülüyor. Yabani havuç, şemsiyegiller ya da diğer adıyla maydanozgiller ailesinde yer alan pek çok bitkiden biri. Bir metreye kadar boylanabilen bu otsu bitki, bir yıllık bitkilerden. Bu, onun yaklaşık bir yıl yaşadığı anlamına geliyor. Bitkinin gelişiminin başlangıcında, toprak üstünde diklemesine uzanan gövdesi üzerinde, ince parçalı, rozet biçimli yaprakları ve toprak altında da kökleri ve yan kökleri oluşuyor. Ardından yapraklarının içinden 60 - 100 cm uzunluğundaki çiçek sapları çıkıyor. Dallanmış bir yapıda olan çiçek saplarının uç kısımlarında beyaz renkli çiçekler açıyor. Bu, çok sayıdaki minik çiçekler şemsiye görünümü oluşturuyor. Önce şemsiyenin dış kısmındaki, sonra iç kısmındaki çiçekler açıyor. Bu şemsiye biçimli çiçeğin ortasına bakarsanız, küçük çiçekçiklerden birinin mor renkli olduğunu görürsünüz. Bu mor çiçek, kuşları, böcekleri çekiyor ve böylece bitkinin çiçektozlarının yayılmasını sağlıyor. Bir yabani havuç bitkisi, çiçeklenme dönemi boyunca 100 kadar şemsiye oluşturuyor. Çiçeklenmeyle birlikte tohumlar da olgunlaşmaya başlıyor. Yabani havucun, sarımsı gri renkli ve dikenli tohumları var.

Yabani havuç, Kuzey Amerika, İngiltere, Norveç, İsveç, Kuzey Afrika, Kanarya Adaları, Sibirya'nın batısı ve Hindistan'ın kuzeyine kadar pek çok yerde yaşayabilir. Ülkemizde de Kastamonu'dan Antalya'ya, Mardin'e kadar pek çok bölgede yabani havuca rastlayabiliriz. Yabani havucun doğal yaşam alanı, çayırlar, otlaklar, yol kenarları ve terk edilmiş alanlar. Genellikle, kumlu, çakıllı topraklarda ve nemli alanlarda yetişir. Birçok bitkinin gelişebilmek için ortam bulamadığı yerlerde, örneğin tren raylarının çevresinde kolayca gelişebilir. Bu nedenle yabani havuca,





Bir söylenceye göre, yabani havucun çiçek şemsiyesinin ortasındaki bu mor renkli çiçekçik, İngiltere kraliçesi Anne'in anısını taşıyor. Kraliçe, bir gün dantel işlerken parmağına tığ batmış ve dantelinin ortasına bir damla kan damlamış. Bu mor çiçekçik, kraliçenin kanının rengini simgeliyor. Bu bitki, İngiltere'de "Kraliçe Anne'in danteli olarak da adlandırılıyor. Bilimadamlarına göreyse, bu mor çiçekçik böcekleri çekmeye yarıyor.



Örümceklerse yabani havucun çiçeğini diğer böcekleri avlamak üzere bir tuzak gibi kullanıyorlar.

"tren rayı bitkisi" de denir. Buna örnek verebileceğimiz bir durumla Almanya'da karşılaşılmış. İkinci Dünya Savaşı'nın ardından, ormanlık bir alanın içinde bulunan bir tren garının işletimi durdurulmuş. Yaklaşık 60 yıllık bir süre içinde, kullanılmayan rayların çevresinde, eşsiz bir doğal yaşam alanı oluşmuş. Burada en göze çarpan bitkiler arasında yabani güller, huş ağaçları ve akasmalar bulunduğu gibi yabani havuç da yer alıyormuş. Zaten Südgelände adındaki bu bölge, 1999 yılında açık doğa parkı olarak ilan edilmiş.



Yabani havucun çiçeklerini kurutarak kartpostallar, kitap araları ya da defterlerinize yapıştırabilirsiniz.

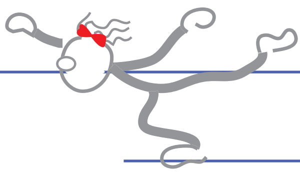
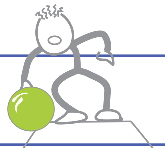
Yabani havucun ekonomik değerine gelince. Bu konuya, yararları ve zararları olmak üzere iki açıdan bakabiliriz. Yabani havucun çiçekleri göze çok hoş gelir. Bu nedenle bazen süs bitkisi olarak kullanılırlar. Arılar gibi böcekler için de iyi bir besin kaynağıdır. Bitkinin besleyici değeri ve sindirimi göz önüne alındığında baklagillere benzer; bu nedenle koyun, sığır ve at onun bulunduğu yerlerde otlamayı severler.

Yabani havucun zararları da var. Bulunduğu ortamda hızla çoğalır ve diğer bitkilerin gelişimini engeller. Yabani havuç ve kültür havucu birbirine benzer türlerdir. Her ikisinin birlikte bulunduğu yerlerde, yabani havuç, kültür havucunun topraktan yeterli besin almasını engeller. Yabani havuç, süt ineklerince yenildiğinde, bileşimindeki zararlı maddeler süte geçebilir. Ayrıca yabani havucun sığır ve atlarca aşırı tüketiminin, hafif zehirlenmelere yol açabileceği yolunda bulgular da var..

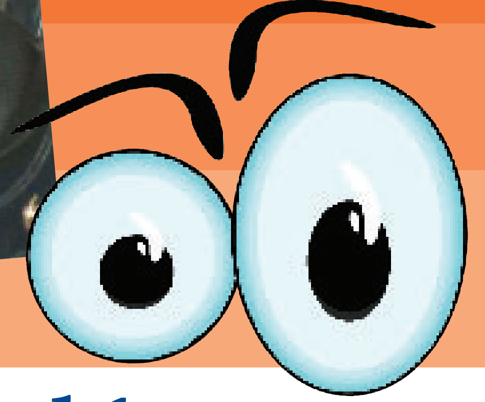


Gülgûn Akbaba

Kaynaklar
http://www.nwcb.wa.gov/weed_info/Written_findings/Daucus_carota%20.html
berlin-turkish.com.ekcon-it.de/360grad/tr/sued.html

SPOR YAPIYORUZ

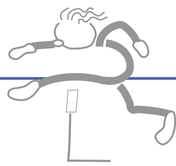



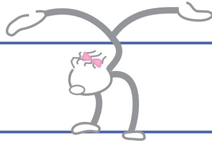
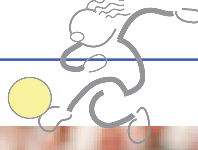
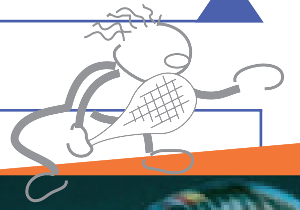
İyi Gören Daha Başarılı!

Heyecanlı bir basketbol maçı yapıyorsunuz. Siz rakip oyunculara savunma yapmaya çalışırken, topu çelmiş olan takım arkadaşınız hiç beklemediğiniz bir anda beklemediğiniz bir açıdan topu size doğru attı. Topun size doğru geldiğini son anda fark ederek pası alıp basketi attınız. Tebrikler! Ancak bazen, çevresel görüş alanımız dışındaki hareketleri algılayamadığımız için bu tür pasları ya da hareketleri kaçırırız. Çevresel görüş becerisi her ne kadar kimi sporcularda diğerlerinden fazlaysa da, çalışarak bu becerimizi geliştirmemiz olası.



Çevresel görüş, başınızı sabit tuttuğunuzda çevrenizde görebildiğiniz en uç noktaları tanımlar. Bir başka deyişle, başınızı oynatmadan yalnızca gözlerinizi hareket ettirerek görebildiğiniz yerler çevresel görüş alanınıza girer. Ne var ki, herkesin çevresel görüş becerisi aynı değildir; kimilerininki diğerlerine oranla daha iyidir. Bu da onlara, futbol, tenis ya da basketbol gibi hızlı hareket etmeyi gerektiren sporlarda üstünlük sağlar. Bu sporlarda top, bir anda beklenmedik açılardan gelebildiği için çevresel görüş becerisi, oyunu iyi oynayabilmek açısından önemlidir. Hızlı hareket etmeyi gerektiren sporlarda görsel uyarıcılar herhangi bir yönden gelebilir. Bu nedenle sporcular, görüş



alanlarının en ucunda kalan alanlardan gelebilecek hareketlere karşı tepki verebilmeyi öğrenmeli, çevresel görüş becerilerini artırmaya çalışmalıdır.

Daha Becerikli Olabilir miyiz?

Kimi hayvanların gözleri başlarının iki yanında bulunur ve bu sayede her yöne doğru 360º'lik görüş açısına sahiptirler. Bu özellik yardımıyla avcılardan daha iyi korunabilirler. İnsanların gözleri yüzlerinin ön tarafında bulunur. Bu sayede herhangi bir nesneyle aramızdaki uzaklığı doğru olarak öngörebilirken, yan tarafları görebilme konusunda o kadar iyi sayılmayız. Ancak kimimiz bu konuda daha beceriklidir. Bunu diğerlerinden daha iyi yapabilen bir atletin diğer yarışmacılara üstünlük sağlayacağını söylemek yanlış olmaz.




Sürücüler, bu açığı kapatmanın yolunu arabalarda yan aynalar kullanarak bulmuşlar. Ancak ne yazık ki, kendimize sürekli olarak ayna takarak yaşamamız olası değil. Bununla birlikte, yetenekli sporcular görsel bilgiyi kullanmada ve yeterince hızlı tepki vermede birçoğumuza göre daha başarılıdırlar. Sporcular antrenmanlarda çevresel görüş alanlarında bir işaret belirir belirmez en kısa sürede tepki vermeyi öğrenip, bu becerilerini geliştirmeye çalışırlar. Bu, özellikle futbol gibi sporlarda kaleciden golcüye kadar tüm konumlarda oynayan sporcular için yaşamsal önem taşıyan bir beceri sayılabilir.

Bununla birlikte oyunda bu beceriye çok gereksinim duyan bir başkası daha var: Hakem! İşleri gerçekten çok güç olan hakemler, bütün dikkatlerini sürmekte olan oyun üzerinde yoğunlaştırdıkları için, bazen kimi olayları ya da durumları kaçırabilirler. Bu nedenle birçok sporda yardımcı hakemler, başhakeme yardımcı olmak için bulunur.

Bir spora yıllarını veren deneyimli sporcuların yaptıkları sporu ya da oynadıkları oyunu "okuma" becerileri diğer sporculara göre daha fazla gelişmiş olur. Bu özellik onlara, vuruşları ya da atışları öngörebilme ve daha hızlı karşılık verebilme şansı tanır. Tepki verme süresiyse, çok iyi görüş ve rakibin nereden vuruş yapacağını öngörme becerilerine bağlıdır.

Yapılan deneyler, beynin kendisine ulaşan bir bilgiyi 0,4 – 0,5 saniyede işlemden geçirip buna uygun tepki verebildiğini gösteriyor. Ancak birçok kısa mesafe koşucusu, öngörü becerileri sayesinde başlama işareti verildiği andan itibaren 0,1 saniye içinde tepki verebiliyor.

Tenisçilerinse, genellikle çok hızlı bir vuruşu karşılamak için yalnızca 0,5 saniyeleri vardır. Bu süre içinde biz genellikle havada uçan bir top görürüz. Ancak düzenli antrenmanlarda, işaretleri algılama ve ne yapacağımıza daha hızlı karar verme becerilerini artırmaya yönelik kimi çalışmalar yapılır.

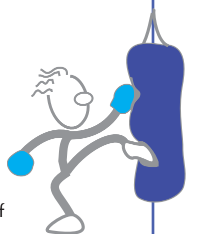
Çevresel görüş becerimizi geliştirmek için uzmanların birkaç önerisi var:

- Büyük nesneler kullanın: Büyük toplara vurmaya ya da onları yakalamaya çalışın.
- Farklı renkler kullanın: Gece ya da sisli havalarda renkli toplarla çalışın.
- Hareketi yavaşlatın: Yeni başlayan birine topu atmaya çalışın; topa vurmayın.
- Yılmadan çalışmaya devam edin.



Elif Yılmaz

Kaynak: http://www.sciencemuseum.org.uk/exhibitions/sport/site/education/allroundvision.pdf



Yalancının Mumu...



Yüzümüz, duygularımızın aynası. Araştırmalar gösteriyor ki, tüm insanlar, dünyanın hangi köşesinde yaşarlarsa yaşasınlar, başka insanların yüz ifadelerinden, korku, şaşkınlık, mutluluk, öfke ve tiksinti gibi duyguları kolayca anlayabiliyorlar. Peki, bir insanın yalan söylediğini nasıl anlarız?

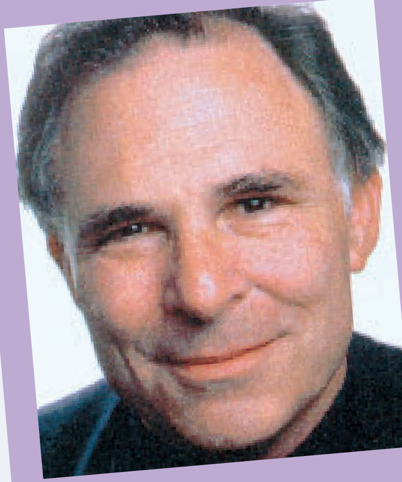
Dünya çapında yapılan bir araştırmada araştırmacılar, 60 farklı ülkeden 2000 kişiye şu soruyu yöneltmişler: "Bir insanın yalan söylediğini nasıl anlarsınız?" İster Botswana'dan olsun, ister Belçika'dan, araştırmaya katılanların çoğunun ilk aklına gelen yanıt aynıymış: "Yalan söyleyen kimseler, gözünüzün içine bakamazlar." Öyle mi dersiniz? Keşke! Ama ne yazık ki bu her zaman doğru değil.

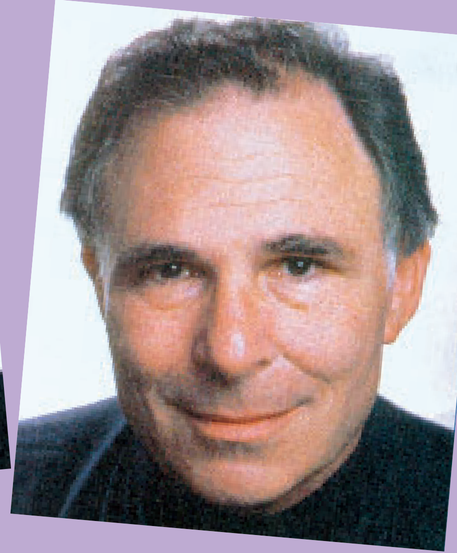
Bilim Yalanı Yakalayabilir mi?

Belki de. Bu, psikolojinin ilginç araştırma konularından biri. Bazı araştırmacılar, yalan söyleyen insanları ele verebilecek ipuçlarının peşine düşmüşler. Çeşitli araştırmalarda, bir insanın yalan söylediğine işaret edebilecek bazı ipuçları bulunmuş. Örneğin, bazı insanlar yalan söylerken gözbebekleri büyüyor ve sesleri daha yüksek çıkıyor. Bazıları, doğru söyleyenlere göre daha kısa

cümleler kuruyor ve anlattıkları olayın ayrıntılarından daha az söz ediyorlar. Dahası var; kimi insanların, yalan söylerken bazı şeyleri anımsayamadıklarını daha az belirttikleri ve önceden söylediklerini daha az düzeltme eğiliminde oldukları görülmüş. Bir araştırmacı, bu durumu şöyle özetliyor: Yalancıların anlattıkları genellikle gerçek olamayacak kadar iyi oluyor. Çünkü, öykülerinin eksik yönleri olursa yalan söylediklerinin anlaşılabileceğini düşünüyorlar. Ancak, bu saydıklarımızın her zaman geçerli olmadığını da belirtelim. Çünkü, yalan söyleyen her insan aynı biçimde davranmıyor. Kimi zaman, doğruyu söyleyenler de yalan söyleyenler gibi davranabiliyorlar. Aklınız karıştı değil mi?

Daha açık söylemek gerekirse, yalan söyleyen birini, doğruyu söyleyen birinden ayırdetmenin kesin bir yolu yok. Herhangi birinin yalan söylüyor olabileceğine işaret eden ipuçları var. Ancak, bu ipuçları da her zaman yeterli olmuyor. İşte bu nedenle olsa gerek, insanların çoğu, bir insanın doğruyu söyleyip söylemediğini anlamada hiç de sandıkları kadar başarılı değiller. Araştırmalarda, insanların yalanla doğruyu ayırdetmede % 55 oranında başarılı oldukları görülmüş. Yani, 100 denemeden yalnızca 55'inde kimin doğru, kimin yalan söylediğini doğru bilebiliyoruz.





Yalancı Gülümsemeyi Bulun!

Bütün gülümsemeler mutluluk ya da hoşnutluk anlamına gelmez. Doğumgününüzde hiç istemediğiniz tuhaf bir armağan aldığınızdaki gülümsemenizi; ya da, kalabalık bir lokantada, işi başından aşkın bir garsonun, siparişinizi beşinci kez değiştirdiğinizdeki gülümsemesini düşünün! Bu gülümsemelerde sanki bir şeyler eksik gibidir. Sorumuz şu: Gerçek bir gülümsemeyle, gerçek olmayan, içten gelmeyen bir gülümsemeyi ayırdedebilir misiniz? Yukarıdaki fotoğrafları inceleyin ve hangisinin gerçek, hangisinin yalancı bir gülümseme olduğunu tahmin etmeye çalışın.

Birçoğumuz, bir insanın yalan söyleyip söylemediğini anlamada zorlanırız. Ancak, bir gülümsemenin gerçek olup olmadığını bulmak hiç de güç değil. Özellikle de, neye bakmanız gerektiğini bilirseniz. Araştırmacılar, gerçek gülümsemelerin yalnızca dudakları değil, gözlerin kenarlarını da kapsadığını belirtiyorlar. Çok basit, gerçekten gülümseyen bir insanın o anda göz kenarları da kırışıyor. Gülümseme içten değilse, göz kenarlarında kırışıklık olmaz. Çünkü, bu kırışıklığa neden olan göz kaslarının istemli olarak kontrol edilmesi güçtür. Yani, soldaki fotoğraftaki gerçek bir gülümseme.

Bazıları Yalanı Yakalamada Çok Usta



ABD'deki San Francisco Üniversitesi'nden Maureen O'Sullivan, yalan konusundaki araştırmalarıyla tanınmış bir araştırmacı. Bugüne kadar 13.000 kişiyle, yalan söyleyeni bulma araştırmaları gerçekleştirmiş. Bu araştırmalara katılanlar arasında terapistler, polis memurları, sanatçılar gibi birçok farklı meslekten insanlar varmış. Sonuç olarak, özel ajanlar ve üst düzeyde polis memurları dışında, birçok insanın yalan söyleyeni bulma konusunda çok iyi olmadığını görmüş; ancak, 15 kişi dışında! Deneylere katılan 13.000 kişinin yaklaşık binde birini oluşturan bu 15 kişi, yalan söyleyen kimseleri bulma konusunda gerçekten de çok başarılıymış. Araştırmacı, bu insanların yalan söyleyenleri bulma konusunda ne tür ipuçlarına dikkat ettiklerini ortaya çıkarmaya çalışmış. Ancak, bu insanların her birinin farklı ipuç-

larına dikkat ettiklerini görmüş. Bu 15 kişinin yaşam öykülerini incelediğinde, hepsinin de geçmişte çok farklı yerlerde yaşamış, çok farklı insanlarla tanışmış ve başkalarının duygularını anlamaya önem veren insanlar oldukları anlaşılmış. Peki ya makineler? Makineler kimin yalan söylediğini saptayabilir mi?

Yalan Makinesi

Polisiye filmlerde kimi zaman suçluların yalan makinesi testine sokulduğunu görürüz. “Poligraf” olarak da adlandırılan bu makine, aslında yalanı değil, insanların belli yaşamsal işlevlerini ölçer. Terleme, kan basıncı ve solunum hızı gibi. Bu makine, yalan söyleyen bir insanın kan basıncının yükseleceği, terlemeye başlayacağı gibi varsayımlardan yola çıkılarak geliştirilmiş. Teste giren kişiye, belli sorular sorulur. Sorulara yanıt verirken kan basıncı yükselir, terler ya da solunumu hızlanırsa, yalan söylediği varsayılır. Keşke her şey bu kadar kolay olsaydı! Ancak, ne yazık ki, yalan makineleri her zaman doğruyu söylemez. Kimi yalancıların yalan makinelerini atlatabildiği biliniyor. Kimi dürüst insanların da yalan makinesine bağlandıklarında heyecanlandıkları için kan basınçları artıp solunumları hızlanabiliyor. Bu nedenlerle, yalan makineleri bir kimsenin doğruyu söyleyip söylemediğini bulmada etkili araçlar değil. Siz siz olun, filmlerde gördüklerinize her zaman inanmayın...



Beyin Görüntüleri Yalan Söylemez!

Yalan makineleri yanılabilir, ama beyin görüntüleri asla. ABD’deki Temple Üniversitesi’nden araştırmacılar, yalan makinesinin yerini alabilecek yeni bir yöntem üzerinde çalışıyorlar: beyin görüntüleme. Bunun için, tıpta çeşitli hastalıkların tanısında kullanılan işlevsel manyetik rezonanslı görüntüleme aygıtından yararlanıyorlar. Yaptıkları araştırmada, yalan söyleyen insanların beyinlerinde, normalde etkin olmayan bir bölgenin etkinleştiğini görmüşler. Araştırmacıların dikkatini çeken bir başka noktaysa, yalan söyleyenlerin beyinlerinde, doğru söyleyenlere göre daha geniş bir alanın etkinleştiği. Bu durumun, insanları aldatmaya yönelik sözler söylemenin çok fazla çaba gerektirmesinden kaynaklandığını düşünüyorlar.

Aslı Zülâl

Kaynaklar:
Lock, C. “Deception detection: Can science spot a lie?” Muse, Nisan 2005
Tenenbaum, D. “Have we been lying to you?” http://whyfiles.org, 14 Ekim 2004
“Brain scanner is a lie detector” http://news.bbc.co.uk, 20 Kasım 2004

Gizli Duyguları Bulma Testi

Yüzleri okumada ne kadar iyisiniz? Birinin yalan söylediğini hemen anlayabilecek kadar mı? Birçoğumuz başka insanların yüzlerine bakarak o an ne hissettiklerini anlamada ustayızdır. Peki, ya karşımızdaki kişi duygularını gizlemeye çalıştığında ya da belli belirsiz bir yüz ifadesi takındığında?

İnsanlar, duygularını kontrol altına almaya çalıştıklarında, örneğin üzüntülerini bastırmaya çalıştıklarında, üzgünlük ifadesi hâlâ yüzlerinde bir yerlerdedir; ancak çok daha az belli olur. Ya da, üzüntümüzü gizlemek için gülümsemeye çalıştığımızda, üzgünlük ifadesi saniyenin beşte biri gibi kısa bir süreliğine yüzümüzden gelip geçer. Sayıları az da olsa, kimi insanlar bu tür yüz ifadelerini okumak konusunda özel bir beceri sahibidir. Yüz ifadelerini okuma becerinizi sınamaya ne dersiniz? Gizli duyguları okuma testine hoşgeldiniz! Öncelikle bir kâğıt ve bir kalem alın. Kâğıdın en üstüne şu sözcükleri yazın: Kızgınlık, korku, üzüntü, tiksinme, küçümseme, şaşkınlık ve beğenme. Aklınıza gelen başka duyguları da bunlara ekleyebilirsiniz. Daha sonra, 1'den 12'ye kadar olan rakamları alt alta yazın. Her rakamın yanına, üzerinde o rakam bulunan fotoğrafın size çağrıştırdığı duyguları yazacaksınız. (Kâğıdın üzerine yazdığınız sözcükler yeterli gelmezse, başka sözcükler de kullanabilirsiniz.) Testimiz çok basit. Her bir fotoğrafı kısa bir süreliğine inceleyin ve yüz ifadelerinin size çağrıştırdığı duyguyu kâğıda yazın. Fotoğraflardan birine bakarken ötekileri bir kâğıt yardımıyla kapatmanızı öneririz. Yanıtlarınızı x. sayfadaki yanıtlarla karşılaştırarak kontrol edebilirsiniz.

Bu test, Paul Ekman adlı bir araştırmacının yazdığı bir kitaptan alınma. 20 - 30 yıldır insanların yüz ifadeleriyle duyguları üzerinde çalışan Ekman'a göre, yüz ifadelerinden insanların gizli duygularını okumayı öğrenmek mümkün. Zaten kitabında da bunları anlatıyor. Hatta, yüz ifadelerini okumayı öğreten bir CD bile hazırlamış. Yanıtlarınız arasında yanlışlar olursa sakın üzülmeyin. Çünkü, pek çok insan bu fotoğraflardaki duyguların en fazla sekizini bilebiliyor. Ancak, Ekman'a göre insanın bu konuda kendi kendini geliştirmesi mümkün.



Gizli Duyguları Bulma Testi'nin Yanıtları:

1. Hafif üzüntü. / **2.** Tiksinti. / **3.** Biraz hoşnutluk. / **4.** Hafif bir kızgınlık ya da kararlılık. / **5.** Hafif korku. / **6.** Üzgün, altüst olmuş. / **7.** Gizlenmeye çalışılan bir öfke. / **8.** Korku ya da şaşkınlık. / **9.** Kontrollü bir öfke ya da hafif kızgınlık. / **10.** Kaygı ya da kontrollü korku. / **11.** Kontrollü bir öfke ya da kızgınlık. / **12.** Tepeden bakma, kendini beğenmişlik.



BİLİMİ YARATANLAR

Fizikte Danimarkalı Bir Soluk

Niels Bohr

Fizik, doğa bilimlerinin temelinde yer alan bilim dallarından biri. Bu alandaki en büyük gelişmelerse yirminci yüzyılda yaşandı. Yirminci yüzyılda fizikte atılan belki de en büyük adım, kuantum fiziğinin ortaya çıkmasıydı. Niels Bohr, bu kuramın günümüzdeki halini almasını sağlayan fizikçilerden biri.



Ünlü Danimarkalı biliminsanı Niels Bohr, 7 Ekim 1885'te Kopenhag'da dünyaya geldi. Babası, fizyoloji profesörü olan Christian Bohr, annesi Ellen Bohr'du. Genç Niels, ileride bir matematik profesörü olacak kardeşi Harald'la birlikte büyüdü. 1903 yılında Gammelholm Gramer Okulu'ndan mezun olduktan sonra Kopenhag Üniversitesi'ne girdi. Burada fizik öğrenimi gören Bohr, 1909 yılında yüksek lisans, 1911 yılında da doktora derecelerini kazandı. Doktora konusu, metallerin elektron kuramı üzerineydi. Bu tezde, maddenin atomlar düzeyinde incelenmesinde klasik fiziğin yetersiz kaldığını öne sürüyordu. Genç biliminsanı henüz öğrenciyken, akışkanlardaki yüzey gerilimlerinin ölçülmesi amacıyla, çok hızlı akış halindeki suyun titreşimleri üzerine yaptığı deneyleriyle ve bu konudaki kuramsal çözümleriyle Danimarka Kraliyet Bilim Akademisi'nce bir altın madalyayla ödüllendirildi. Bohr, doktorasını tamamladıktan sonra İngiltere'de Cambridge'e giderek bir süre çalışmalarını Cavendish Laboratuvarı'nda J.J. Thomson'la birlikte yürüttü. Ne var ki Thomson'un kendi çalışmalarına yeterli ilgiyi göstermediğini düşündüğü için, burslu olduğu bir yıllık sürenin son yarısında Manchester'a gitti ve burada Ernest Rutherford'un, atom yapısına ilişkin çalışmalar yapan grubuna katıldı. Genç bilimci, burada, Rutherford'un bir süre önce öne sürdüğü atom çekirdeği modeli üzerine de çalıştı . Rutherford, daha çok deneylerle çalışan biriydi, Bohr'sa işin kuramsal yönüyle daha çok ilgileniyordu. Yine de bu, ikisinin ömür boyu sürecek dostluğuna engel olmadı. Bohr, Max Planck, Albert Einstein gibi kuramsal fizikçilerin yeni geliştirmiş olduğu kuantum fiziği kav-





ramlarını kullanarak, Rutherford'un modeline kararlılık kazandırdı.

Bohr, 1912 yılının yazında Manchester'dan Kopenhag'a döndü. Burada, nişanlısı Margaret Norlund'la evlendi. 1913-1914 yıllarında Kopenhag Üniversitesi'nde, 1914-1916 yılları arasındaysa İngiltere'de, Manchester Victoria Üniversitesi'nde dersler verdi. Birinci Dünya Savaşı'nın sürdüğü yıllarda Danimarka tarafsız bir ülkeydi. Bohr, bu sayede savaş yıllarında çalışmalarını rahat sürdürebildi. 1916'da kuramsal fizik alanında profesör olan Bohr, Kopenhag Üniversitesi'nde, Kuramsal Fizik Enstitüsü'nü kurdu. 1921 yılında çalışmaya başlayan bu enstitünün başkanı olan Bohr, ölünceye kadar bu görevini sürdürdü. Enstitü, kuruluşundan kısa bir süre sonra, birçok ülkeden gelen kuramsal fizikçilerin toplandığı bir bilim yuvasına dönüşmüştü. George de Hevesy, Oskar Klein, Werner Heisenberg, Wolfgang Pauli, John Slater gibi fiziğin birçok ünlü ismi sık sık Kopenhag'a gelip, enstitünün çalışmalarına katkıda bulunuyordu. Niels Bohr'un kuantum fiziği üzerine yaptığı bu çalışmalar, 1922 yılında ona Nobel Ödülü de kazandırdı. İkinci Dünya Savaşı yıllarına kadar Kopenhag, hem Bohr'un hem de diğer kuramsal fizikçilerin kuantum fiziğini sürekli geliştirdikleri bir bilim merkezi oldu. Ne var ki Avrupa'da hızla yayılan savaş, bir süre sonra Danimarka'yı da içine alacak ve bilimsel çalışmaları kesintiye uğratacaktı. Bohr, savaş yıllarında önce İsveç'e, oradan da Amerika'ya kaçtı.

Her ne kadar Bohr, 1945'e kadar Los Alamos'ta, atom bombası üretmek amacıyla sürdürülen Manhattan Projesi'nde çalıştıysa da, nükleer silahların kontrol altına alınması gerektiğini düşünüyordu. Bu amaçla ABD Başkanı Roosevelt ve İngiltere Başbakanı Churcill'le görüşmeler yaptı ve atom hakkındaki bilgilerin başka ülkelerle de paylaşılması gerektiğini savundu. Savaştan sonra, atom enerjisinin barışçı kullanımının geliştirilmesini içeren kararını, birçok yerde açıkladı. 1957'de de "Barış İçin Atom" ödülünü aldı. Oğlu Aage Bohr da büyük bir fizikçi oldu. O da 1975 Nobel Fizik Ödülü'nü kazandı.

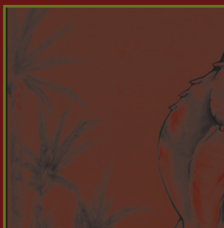
Yaşamının son yıllarında moleküler biyolojiye de merak saran Bohr, 18 Kasım 1962'de Kopenhag'da yaşama gözlerini yumdu. Kuramsal fiziğe yaptığı katkıları onu unutulmayacak biliminsanlarından biri yaptı.

Gökhan Tok

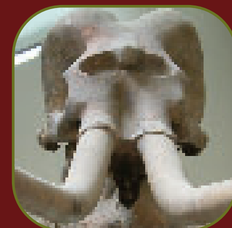
Kaynaklar:
http://nobelprize.org/physics/laureates/1922/bohr-bio.html
http://www.atominsan.com/niels_bohr.htm

MTA Tabiat Tarihi

Dinozorlarla karşılaşmak, tarihöncesi zamanlara yolculuk yapmak, birçok türe ait değişik fosilleri incelemek, değerli madenleri ve taşları görmek, uzaydan ülkemize düşmüş göktaşlarını görmek ister misiniz? MTA (Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü), Tabiat Tarihi Müzesi'nde bunların hepsini birden görme olanağınız var.









Müzesi'ne Gezi



Geçtiğimiz günlerde MTA Tabiat Tarihi Müzesi'ni ziyaret ettik. Müzeye ilişkin bilgileri müze müdürü Alaaddin Vural'dan aldık. MTA, ülkemizdeki madenlerin düzenli, sistemli olarak araştırılması ve işletilmesi amacıyla 1935 yılında kurulmuş. Kurulduğundan bu yana MTA araştırmacıları, ülkemizin tüm bölgelerinde araştırmalar yapmışlar ve birçok yeni maden yatakları bulmuşlar. Bugün de bu araştırmalarına devam ediyorlar. Bunlara petrol, deprem ve deniz araştırmaları da dahil. MTA'da jeologlar, jeofizikçiler, petrol mühendisleri gibi farklı dallardan uzmanlar görevli. Bu uzmanlar çalışmalarının önemli bir bölümünü arazide sürdürüyorlar. Bu arazi çalışmaları sırasında elde edilen kayaç, fosil ve mineral örnekleri biriktirilmeye başlanmış. Bunlara zaman içinde yabancı ülkelerden ve üniversitelerden armağan edilen örnekler de eklenmiş. Örneklerin sayıları o kadar artmış ki, bunların müze gibi bir yerde sergilenmesi gereksinimi doğmuş. Sonuç olarak 1968 yılında "Tabiat Tarihi Müzesi" kurulmuş. Örneklerin daha da artması nedeniyle müze binası 2004 yılında yenilenmiş.

Müzenin kapısından içeri adım attığınızda girdiğinizde dairesel bir yapının içine girdiğinizi anlıyorsunuz. Burada kendinizi uzayda hissediyorsunuz. Sol yanınızda Güneş var. Onun önünde Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Plüton gezegenleri sıralanıyor. Mars'la Jüpiter arasında asteroid kuşağı bile bulunuyor. Üstelik gezegenlerin büyüklükleri de ölçeklendirilerek belirlenmiş. Bu dairesel yapının tam ortasında, ortadan kesilmiş bir elmaya benzeyen bir yerküre maketi var. Açılıp kapanabilen bu makete bakarak, yerkürenin katmanlarını ve bunların uzunluklarını görmek mümkün. Bu dairesel yapının en güzel yeri tavanı. Başınızı yukarı kaldırdığınızda gökyüzüne bakınca ne görüyorsanız, aynısı burada da var. Burası, gökyüzünün küçültülmüş bir parçası gibi. Yıldızlar ve gezegenler de hep yerli yerindeler. 16












Kasım 2004 tarihinde Ankara'dan gökyüzüne bakıldığında görünen tüm yıldızların, gezegenlerin aynısı tavanda var. Ayrıca bu bölümde Ay'dan gelen taş örnekleri, yeryüzüne düşen göktaşı parçaları ve yıldırım düşmesiyle yapıları bozulan "yıldırım taşları" da giriş bölümünde sergileniyor. Burada sergilenen göktaşı parçası, 1989 yılında Sivas'a düşmüş. Bu göktaşı, ülkemizde bulunmasının dışında, büyük olması bakımından da önemli. Giriş katındaki Ay taşı, Ay'a ilk çıkan astronotlarca, Türkiye'ye armağan edilmiş. Ay taşının yanında bir de Türk Bayrağı var. Bu bayrak, Apollo XVII uzay aracı astronotları tarafından 1972'de Ay'a götürülüp getirilmiş. Bu bölümde bir de yıldırım taşı var. Yıldırım taşı, yıldırım düştüğünde yerdeki kayaçların eriyerek farklı bir yapıya dönüşmesiyle oluşuyor. Nevşehir'den getirilen bu kayacın iç kısmı camsı, dış kısmıysa silindirik bir yapıda.

Birinci katta kütüphane ve geçici sergi salonunun dışında ve eğitim amaçlı kullanılan bir bölüm daha var. burası en eğlenceli bölüm. Burada küçük bir fosil arama havuzu var. Bu havuzun içi kumla dolu. Kumun içinde de çeşitli canlılara ait fosiller saklanmış. Belli süreler içinde bu fosilleri bulmaya çalışıyorsunuz. Bulduktan sonra da o fosilin hangi canlıya ait olduğunu rehberinizle birlikte resimlere bakarak belirliyorsunuz. Fosil avı, denen bu oyunun yanında başka oyunlar da oynayabiliyorsunuz. Tarihöncesi canlılara ait resimleri de boyayabiliyorsunuz. Ancak bu etkinliğe katılmak için önceden randevu almak gerekiyor.

Birinci kattaki gezimizi tamamladıktan sonra sarmal biçimde yükselen bir yoldan yukarıya doğru çıkıyoruz. Yolun iki yanında büyük patlama, çeşitli jeolojik zamanlar ve bu zamanların özelliklerini simgeleyen resimler görüyoruz. Büyük patlama, Ay'ın Dünya'dan kopması, dünyanın sıcak bir alev topu biçiminde olması, yavaş yavaş soğuması, ilk canlılığın ortaya çıkışı, canlılığın çeşitlenmesi, karaların oluşması ve parçalanması gibi birçok olayı bu resimlerde görmeniz mümkün. İkinci kata geldiğimizde iki dinozorla karşılaşıyoruz. Biri yalnızca iskelet halinde olan iki dinozor da *Allosaurus* türüne ait. *Allosaurus*, 145-150 milyon yıl önce yaşamış, iki ayağı üzerinde yürüyen, etçil bir dinozordu. Bu bölümde, Maraş Fili olarak bilinen ve Kahramanmaraş'ın Gavur Gölü'nde bulunan bir de fil iskeleti var. Ayrıca, Fransa'dan getirilmiş, Mastodon denen, bir de mamut iskeleti var. Bunların









hemen önünde, 2002 yılında, Adana'da karaya vuran uzun balinanın iskeleti sergileniyor. Burada sergilenen ilginç örnekler arasında, Ayaş'ta (Ankara) bulunan bir deniz kaplumbağası fosili ve çok sayıda balık fosili de bulunuyor. Ankara çevresinde deniz canlılarının ne işi var sorusu aklınıza gelebilir. Bunlar, eski zamanlarda Anadolu'nun büyük bir kısmının denizler altında olduğunun bir göstergesi.

Birinci katta iki büyük bölüm daha var. Birinci bölümde, tekhücrelilerin de aralarında bulunduğu, daha çok deniz omurgasızlarını içeren fosillerin ve günümüz canlılarının örnekleri sergileniyor. Ayrıca bir de küçük mağara örneği var. Mağara, Türkiye'deki tüm mağaraların özelliklerine sahip. İkinci bölümde daha çok Türkiye'nin bitki ve hayvan gruplarını gösteren örnekler var. İçi doldurulmuş kuş, memeli hayvan, kurutulmuş balık, sürüngen ve kelebekler gibi.

MTA Tabiat Tarihi Müzesi'nde bulunan ilginç örneklerden biri de, Manisa yakınlarında bulunan, 13 bin yıl öncesine ait bir insan ayak izi. Bu izin ayak numarası 42 olan bir erkeğe bir ait olduğu tahmin ediliyor. Bu izden örnekler alınarak izin nasıl oluştuğu da resimlenmiş.

İkinci kata geldiğinizde dünyanın çeşitli yerlerinden ve ülkemizden değişik mineral, kayaç ve maden örnekleriyle karşılaşılıyor. İlk karşımıza çıkan Balıkesir'den çıkarılan mor renkli ametist. Bunun hemen yanında Bursa'dan getirilen çok büyük bir yeşim taşı var. Bundan sonra, önce elementleri (demir, altın, çinko gibi), ardından mineralleri (kuvars gibi), daha sonra da farklı minerallerin oluşturduğu kayaçları görüyoruz. Kayaçlardan sonra evaporitlerin (tuzlar), süsleme amaçlı kullanılan minerallerin ve süstaşlarının olduğu bölüm başlıyor. Burada kaya tuzu, jips, obsidiyen, kuvars gibi mineraller var. En son olarak geldiğimiz bölümde ülkemizin madencilik tarihi sergileniyor.





Burada ülkemizde madenciliğin ilk zamanlar nasıl ve hangi aletlerle yapıldığı gösteriliyor. Müzedeki gezimizi tarihöncesine bir yolculuk yapmanın mutluluğuyla bitiriyoruz. Müze, hafta arası 09:00–17:00 saatleri arasında ücretsiz olarak gezilebiliyor. Okul olarak gitmek isteyenler, önceden randevu aldıklarında, rehberlik hizmetlerinden yararlanabiliyorlar. Tel: 0312 287 34 30 - 2680

Yazı ve Fotoğraflar
Bülent Gözcelioğlu
http://www.mta.gov.tr/muze/muze.asp











DENİZATLARI



Denizatlarının baş biçimi, atlara benzer. Ancak onlar at değil, balıktır. Denizatları, sığ ve ılık denizlerde yaşamayı severler. Sırtlarında bulunan yüzgeçlerinin ileri geri hareketleri sayesinde yüzerler. Yanlara doğru hareket etmek için de başlarının yanındaki küçük yüzgeçleri kullanırlar. Ayrıca kuyruklarıyla otlara tutunurlar. Denizlerin en yavaş balığı denizatıdır.



Denizatlarının ağızları hortum benzeri bir yapının içinde yer alır. Yakınlarından geçen küçük hayvanları, “hüüp” diye çekerek yakalarlar.



Anne denizatı, yumurtalarını babanın kesesinin içine bırakır. Yumurtalar, bu kesenin içinde açılır ve yavrular dışarı çıkar.

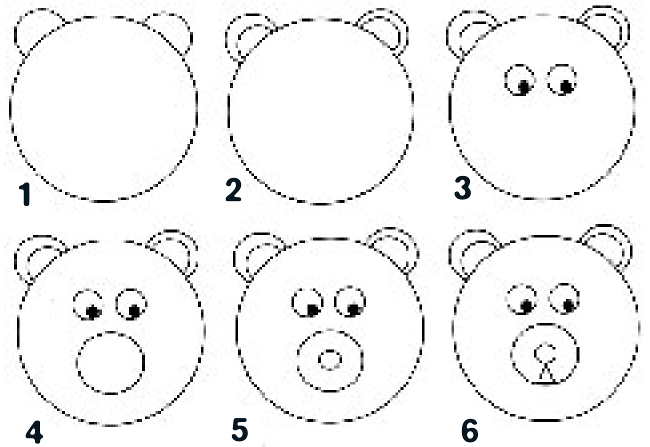


Denizatlarının vücut yüzeyini ince bir deri tabakası kaplar. Bu tabakanın altında kemiksi yapılar bulunur. Bu nedenle vücutları zırhla kaplı gibidir. Bu zırh gibi yapı çok sert ve pürüzlüdür. Balıkların çoğu sert ve pürüzlü şeyleri yemek istemezler. Bu nedenle denizatlarını yemezler.

Denizatları, çoğunlukla bronz, kahverengi, gri renklerde olur. Renkli yerlerde yaşadıklarında onlar da ortamın rengini alırlar. Bu, onların diğer hayvanlardan saklamalarını kolaylaştırır.



Ayı Çizelim...



Zuhal Özer

Kaynak:
"Giddy-up, Seahorses", Your Big Backyard, Şubat 2005

Karıncalar İşbaşında...

Kışın görmediğimiz, ama baharla birlikte görmeye başladığımız canlı gruplarından biri de karıncalar. Karıncaların ilginç dünyasıyla tanışmanın tam zamanı! Karıncaları "çalışkan" canlılar olarak tanırız. Bakın daha ne gibi ilginç özellikleri var!

Karıncalar, böcek, tatlı yiyecek ve tohumları çok severler. Özellikle işçi karıncalar, enerjiyi tatlı besinlerden alırlar ve onların kokusuna karşı duyarlıdırlar. Karıncalar, besinlerini iyice çiğneyip tükürükle yumuşattıktan sonra yerler. Yuvalarına her gün ortalama 2400 böcek taşırlar ve böceklerin çoğunu yavrulara verirler. Bazen canlı böceklere saldırdıkları da olur. Bir karınca, büyük bir besin bulduğu zaman yuvaya döner ve başka işçi karıncaları toplar. Yuvaya dönerken yol boyunca özel bir koku bırakır. Bu sayede besinin yerini tekrar kolayca bulur. Birçok böcek gibi karıncalar da bazı çiçeklerin bitki özlerini emerler.

Karıncalar, besinlerini ve yuvalarını çok iyi korurlar. Besinlerini korurken altedilmesi zor kahramanlara dönüşürler. Besinlerini almaya çalışan canlı kendi türünden olsa bile, çoğu zaman onu öldürmeden bırakmazlar. Aynı türden karıncalar, karşılaştıkları zaman antenlerini kullanarak birbirlerini koklarlar. Bu sayede aynı yuvadan olup olmadıklarını anlarlar. Karınca yuvası gördüğünüzde, yuvanın ağzına elinizi yaklaştırıp daha sonra burnunuza götürün. Duyacağınız koku olasılıkla formik asit kokusudur. Karıncalar, bu maddeyi yuvalarının yerini birbirlerine belli etmek ve düşmanlarına zarar vermek üzere salgılarlar. Karıncalar, herhangi bir tehlike karşısında alt çenelerini de silah olarak kullanırlar. Küçük ve savunmasız göründüklerine bakmayın; bazı karınca türlerinin çeneleri boyutlarına göre çok güçlüdür.

Karıncalar, tek başlarına oldukları zaman tehlikelere ve avcılara karşı daha duyarlı olurlar. Büyük ama tek başına olan bir karınca, kendisinden çok daha küçük karıncaların saldırısına uğrayabilir. Karıncalar, birbirlerinin avcısı olabildikleri gibi, ayılar da karıncaların avcısıdır. En iyi bilinen karınca avcılarından biri "karınca aslanı" adı verilen bir böcek türüdür. Bu böcek türünü, olasılıkla her yerde görmüş ama farkına varmamışsınızdır. Kumluk bazı alanlarda birbirine benzeyen ve yakın aralıklarla bulunan huni şeklinde delikler dikkatinizi çekmiştir. Bu delikler, bu karınca aslanının tuzağı ola-





Karıncalar, diğer böcekleri ve tohumları yerler.

bilir. Bu böcek türü, huni şeklinde açtığı delik sayesinde karıncaları tuzağına düşürür. Bu deliğe düşen karınca, istese de yukarı çıkamaz. Çıkmak için gerçekleştirdiği her deneme, deliğin eğik olması nedeniyle kumların kaymasına ve her seferinde onun deliğin dibine düşmesine neden olur. Bir yere kaçamayan karınca bu sayede kolayca avlanır. Karıncaları avlayan bazı böcekler ve örümcekler de var. Bunlar karınca yakaladıkları zaman önce vücutlarındaki sıvıyı emiyorlar, daha sonra karıncanın kalan parçalarını yiyorlar.

Karıncaların da bir anlamda hayvancılık ve tarımla uğraştığını söylersek çok şaşırır mısınız? Bunu söylemek hiç de yanlış olmaz. Karıncalar, bazı böcek türlerini koruyup kollarlar. Bunu yapmalarının nedeni, bu böcekler sayesinde bazı bitkilerin özsularını elde etmeleridir. Bu böcekler, bazı kimyasallalar salgılayarak bitkilerin özsularını çıkarmalarını sağlarlar. Karıncalar da çıkan bu özsudan yararlanırlar. Bazı karınca türleriyse yağmur ormanlarında bulunan ağaç türlerinin yapraklarını keserek yuvalarına götürür ve gömerler. Bu bitki yapraklarının üzerinde bir tür mantar yaşar. Karıncalar da bu mantarları yerler.



Bazı karınca türleri, yuvalarına taşıdıkları yapraklarda çoğalan mantarları yerler.

Karıncalar 4 metre derinliğe varan yuvalar yapabilirler. Latincesi *Masser aciculatus* olan karınca en derine yuva yapan karınca türüdür. Bu sayede larvaları kışın da gelişir. Çünkü bu derinlikte sıcaklık hep aynıdır. Karınca yuvalarında birçok oda bulunur. Her odanın işlevi belli ve farklıdır. Bazı odalarda yavrular bulunur ve beslenir, bazılarındaysa besin depolanır. Bir oda da kraliçe karıncaya aittir. İşçi karıncalar odaların sıcaklık durumuna göre yavruları bir odadan diğerine taşırlar. Karınca yuvaları toprakta olduğu gibi ağaçta da olabilir. Bu, bulunulan yere ve iklime göre değişir.

Yarım saat boyunca karıncaları gözlemleyin. Gözlemlerinizi bizimle paylaşmayı unutmayın.



Burcu Meltem Arık
burcu.arik@dogadernegi.org

Kaynaklar:
ant.edb.miyakyo-u.ac.jp
The Ants, Bert HöllDobler & Edward O. Wilson, Harward University

Sevgili Arkadaşlar, doğayla ilgili sorularınızı ve yaptığınız çalışmaları bize yollayabilirsiniz.
Gönderdiklerinizin bazılarına zaman zaman köşemizde yer vereceğiz. Mektuplarınızı ve e-postalarınızı bekliyoruz.
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Doğaya Bu Ay Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara/e-posta:cocuk@tubitak.gov.tr

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Şimdi canlıların çoğalma zamanı... Onların yavrularını gözlemleyin.

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi/ Atatürk Bulvarı/No: 221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Orgum Benim En İyi Arkadaşım

Benim küçük kırmızı bir orgum var. Orgumun üzerinde otuz tane renkli tuş bulunuyor. Tuşlar, çok güzel görünüyorlar. En üstteki sarı tuşla orgun sesini açıp kapatıyorum. Mavi tuşlara basınca, köpek, kurbağa ve ördek sesleri çıkıyor. Bu sesleri duyunca, ben çok gülüyorum. Bir tuşa bastığımdaysa çaldığım müzik kaydoluyor. Orgumda, "do", "re", "mi" notalarını öğreniyorum. Müzikle uğraşmayı seviyorum. Arkadaşlarıma da dinletiyorum.

Semiha Nur Demircioğlu
Mediha Mahmut Bey İÖO / 1-C / Çamdibi / İzmir

Çok Uzaklardasın Jüpiter

Bir gece, saat 23:00 sularında gözlem yaparken parlak bir gökcismi ilgimi çekti. Bu cisme, 30 cm'lik teleskopla baktım. Gökcisminin üzerinde hafif sarımsı ve turuncumsu çizgiler gördüm. Bu gezegenin Jüpiter olduğunu tahmin ettim. Satürn olsaydı, biraz daha küçük olurdu. Jüpiter'in yarısı görünüyordu, zaman geçtikçe karanlık kısmı da aydınlandı. Jüpiter'i gözlemlemeye devam edeceğim.

Burak Çande
Petkim İÖO / 4-B / Körfez / Kocaeli

Yediğimiz Bitkilerin Yabani Türleri de Var!



Bir hafta sonu ailemle birlikte köydeki bahçemize gittik. Orada, yenilebilen yabani bitkileri tanıdım ve onları gözlemledim. Örneğin kış mevsiminde bahçeye ekilen ebegümeci, küçük ve koyu yeşil yapraklıydı. Adeta yaprağının ortası sürmeli gibiydi. Ancak yabani ebegümeci, daha geniş yapraklı ve açık renkliydi. Yapraklarının üzerindeki küçük, beyaz ve ince tüyler dikkatimi çekti. Yine bahçede yetiştirilen semizotu geniş, parlak ve açık yeşil renkli yapraklı ve düzgün gövdeliydi. Yabani semizotununsa yaygın gövdesinden bir kaç dalı çıkıyordu. Yaprakları daha küçük, sık, mat ve koyu yeşil renkliydi. Bu arada, sarımsağın yapraklarının pırasaya benzediğini farkettim. Üstelik kökü, beyaz kalın ipliklere benziyordu. Bu ipliklerin uçlarındaysa çok sert, beyaz, küre şeklinde yapılar vardı. Tüm bunlar bana çok ilginç geldi. Anladım ki, birçok bitkinin yenebilen yabani türleri de var.

Çağla Bulut
Hasan Ali Yücel İÖO / 4-A / Tarsus / Mersin

Çevre Sorunlarına Dikkat!



Bir gün, servisle okuldan eve giderken, sokakların atıklarla dolu olduğunu fark ettim. Hava, taşıtların egzozlarından çıkan gaz kokuyordu. İnsanların çevrelerine özen göstermemeleri nedeniyle dünyamızın büyük bir sorunla karşı karşıya olduğunu düşündüm. Bu konuyu araştırınca hava kirliliğinin sera etkisine neden olduğunu öğrendim. Havadaki zararlı gazlar, güneş ışınlarını emerek dünyanın ısınmasına neden oluyormuş. Bunun bir etkisi de buzullar üzerineymiş. Buzullar eriyormuş. Bunları öğrenince bir kez daha çevreyi temiz tutmanın önemini anladım.

Begüm Özdemir
Melahat Ünügür İÖO / 6-F / Eskişehir

Ağaçlara Aşı!

Babaannemlerin köydeki evlerinin önünde ağaçlar var. Bunlar, limon, zeytin, dut, yenidünya, incir, şeftali, kayısı gibi ağaçlar. Bu ağaçlara aşı yapıldığını öğrenince, bu işi çok merak ettim. Aşıyla, bir bitkinin bir parçası, diğeriyle bir araya getirilerek kaynaştırılıyor. Önce, bitkinin kabuğuyla çıkarılmış odunsu kısmından küçük bir parça kesilerek aşı gözü elde ediliyor. Sonra bu göz, diğer bitkinin kabuğu çizilmiş bölümüne yerleştiriliyor ve aşı bağıyla bağlanıyor. Bu sırada iki noktaya dikkat ediliyor. Gözün kapatılması, ancak aşı bağının göze değmemesi gerekiyor. Başka aşı çeşitleri de var. Böylece, ağaçların çeşitli biçimlerde aşılanarak çeşit çeşit meyve verebildiklerini anladım.

Betül Nam
Hasan Ali Yücel İÖO / 4-A / Tarsus / Mersin



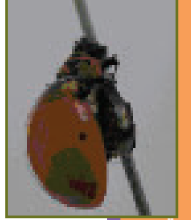
Deniz Kenarındaki Hazineler

Hepsi farklı şekilde, hepsi farklı özellikte... Deniz taşlarından söz ediyorum. Bence onlar çok ilginçler! Kimi sarı, kimi kırmızı, kimi yeşil, kimi yuvarlak ya da yumurtaya benziyor. Deniz kenarında taş toplayıp koleksiyon yapmayı çok seviyorum. Bu arada kurumuş, ölmüş ya da kabuğunu terk etmiş hayvanların kabuklarını da topluyorum. Bu kabukları eve getirip onları su dolu bardağın içine koyuyorum ve çıkan hava kabarcıklarını gözlemliyorum. Bu, bana eğlenceli geliyor.

Nihal Dur
Merkez İÖO / 6-B / Milas / Muğla

Uçuç Böceği, Annen Sana Terlik Pabuç Alacak...

Benim en büyük merakım, bahçede hayvan ve böcekleri incelemek. Her şey, bunu bilen Şengül Teyzemin, doğum günümde bana "Uğur Böceği" adlı bir kitap armağan etmesiyle başladı. O kitabı ilgiyle okudum, çok beğendim. İlkbahar gelince önce 1-2, sonra yüzlerce uçuç böceği gözlemledim. Turuncu, sarı ve kırmızı renkte olduklarını gördüm. Üzerlerinde siyah benekler de vardı. Uçuç böceklerinin larva, yani yavruyken tırtıla benzediklerini bilmiyordum. Babama bir larva gösterdiğimde bunun bir uçuç böceği olduğuna inanamamıştı. Sonra ona kitapta uçuç böceği larvasının resmini gösterince bana inandı. Benim uçuç böceklerine ilgimi gören Vedat Amca, deney yapmam için bitlerle dolu bir bitkisini bana verdi. Ben de birkaç larvayı bu bitki üzerine koyarak her gün inceledim. Bitlerle beslenen larvalar günden güne büyümeye başladı. Bir ay sonra bitkide larvaların yerine pupalar buldum. Bir hafta sonra da pupalardan minik sarı renkte uçuç böceklerinin çıktığını gözlemledim. Sarı renkli bu böcekler, bir saat kadar sonra kırmızı, siyah benekli yetişkin uçuç böceklerine dönüştüler. Gözlemlerim bitince, uçuç böceklerini dışarıya, bahçeye bıraktım. İlkbahar günü kırlarda yürürken ince saplı bitkilere dikkatle bakın, şanslıysanız uçuç böceği larvalarını ve pupalarını siz de görebilirsiniz.



Elif Kıdeyş
ODTÜ İÖO / 4-A Sınıfı / Erdemli / Mersin



GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

Bir yandan yaz takımyıldızları ve gökyüzünün en zengin bölgesi olan Yay takımyıldızı yükselirken, uzun süredir akşam gökyüzünde olmayan Venüs, artık Güneş battıktan sonra kısa süreliğine de olsa gözlenebiliyor.

Mayıs'ın başlarında, Venüs'ü görebilmek için, Güneş battıktan yaklaşık yarım saat sonra Güneş'in battığı yöne, yaklaşık batı-kuzeybatı yönüne bakmak gerekiyor. Venüs, o kadar parlak ki, yaz gökyüzündeki en parlak yıldızlardan bile yaklaşık 40 kat fazla ışık yayıyor. Bu özelliği sayesinde onu alacakaranlıkta kolayca görebiliyoruz. Ne var ki, gezegen, önümüzdeki birkaç ay boyunca ufuktan fazla yükselmiyor. Mayıs ayı ortalarında, Güneş'ten yaklaşık bir saat sonra batmış olacağı için, Venüs'ü gözlemek için, süre çok sınırlı. Venüs, parlaklığı sayesinde gökyüzünde kolayca bulunabilse de, bu sıralar ufuktan fazla yükselmediği için, gözlem yeri seçimi önemli. Gezegeni görebilmek için, batı ufkunun açık olduğu bir yer seçmek gerekiyor. Gezegen batarken, hava henüz tam olarak kararmamış olacağından, gezegeni bulmak güç olabilir. Böyle bir durumda, en iyi yardımcı bir dürbündür. Bir dürbün, gözümüze daha fazla ışık ulaşmasını sağlar ve baktığımız cismi görmemizi kolaylaştırır.

Uzun süredir akşam gökyüzünde görmeye alıştığımız Satürn, Mayıs'ın ortalarında gece yarısından kısa bir süre önce batıyor. Gezegen, haziran ortasında, çok daha erken, Güneş battıktan yaklaşık 1,5 saat sonra batmış oluyor. Satürn, İkizler'de yer alıyor ve Haziran ortalarında, İkizler'in yıldızları Castor ve Pollux'la bir doğru oluşturacak biçimde dizilecekler. Dizinin bir kenarında bulunan sarı gökcismi Satürn.

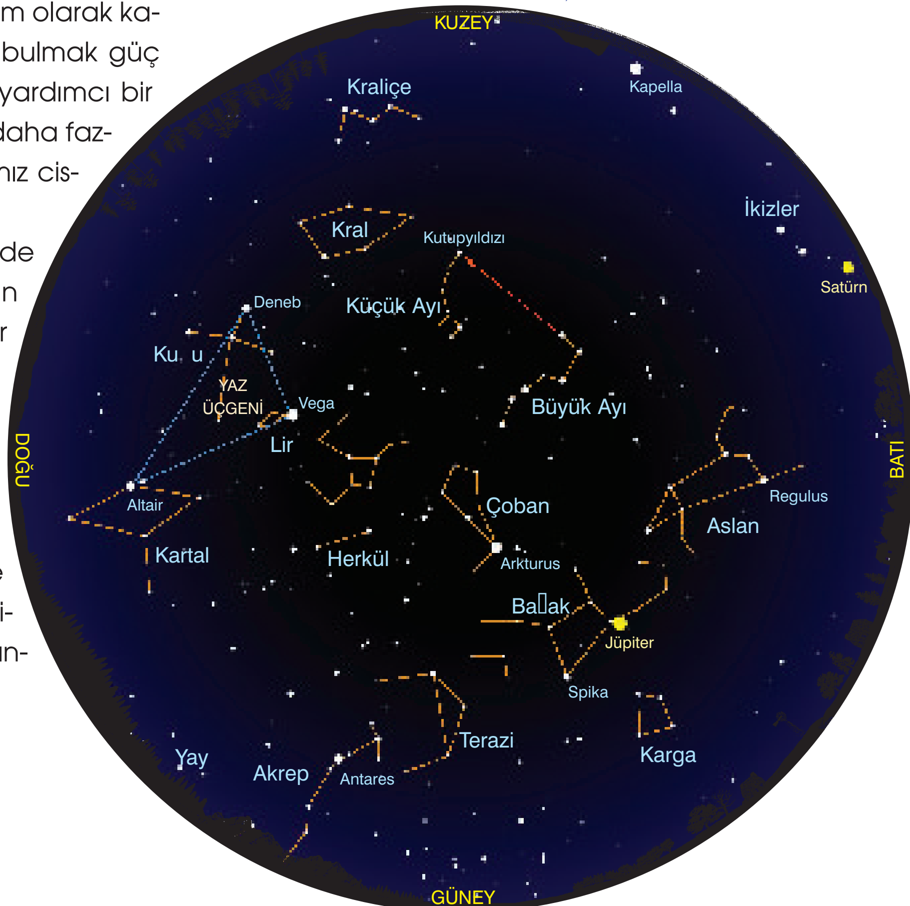
Gökyüzünün ikinci parlak gezegeni Jüpiter, Güneş battığında güney yönünde iyice yükselmiş oluyor. Gezegen, Başak Takımyıldızı sınırları içinde bulunuyor ve Haziran ayının ortalarına geldiğimizde gece yarısından kısa bir süre sonra batıyor.

Merkür, Haziran'ın ikinci haftasına kadar sabah gökyüzünde. Merkür'ü gözlemek için, Güneş doğmadan 45 dakika önce doğu ufkunun hemen üzerine bakmak gerekiyor. Gezegen Haziran ayının ikinci haftasından başlayarak akşam gökyüzünde yer alıyor. Merkür, Haziran sonunda Venüs ve Satürn'le yakınlaşacak.

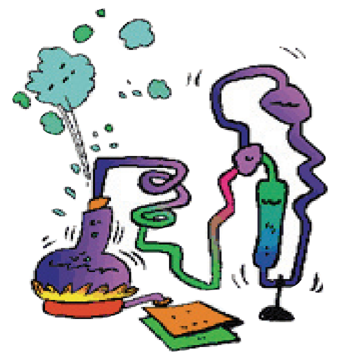
Mars, gece yarısından sonra, Jüpiter batarken doğuyor. Gezegeni görebilmek için, sabah hava aydınlanmadan önce güneydoğu ufku üzerine bakmak gerekiyor.

Ay, 16 Mayıs'ta ilkdördün, 23 Mayıs'ta dolunay, 30 Mayıs'ta sondördün, 6 Haziran'da yeniay, 15 Haziran'da ilkdördün hallerinde olacak.

Alp Akoğlu



EVDE BİLİM



Limon, Sütle Etkileşince Ne olur?

Gerekli Malzeme:
Bir bardak süt...
Tatlı kaşığı...
Limon...



Besinlerimize kimyanın gözüyle bakarsak, gerçekte onların çeşitli maddelerden oluştuklarını görürüz. Üstelik, kimyasal dünyada olanlar onları da etkiler. Bu nedenle, bir araya geldiklerinde gerçekleşen kimyasal tepkimeler doğaldır. Bu kimyasal tepkimelere örnek basit bir deney yapalım ve limonla sütün kimyasal etkileşimine bakalım.

Haydi Başlayalım

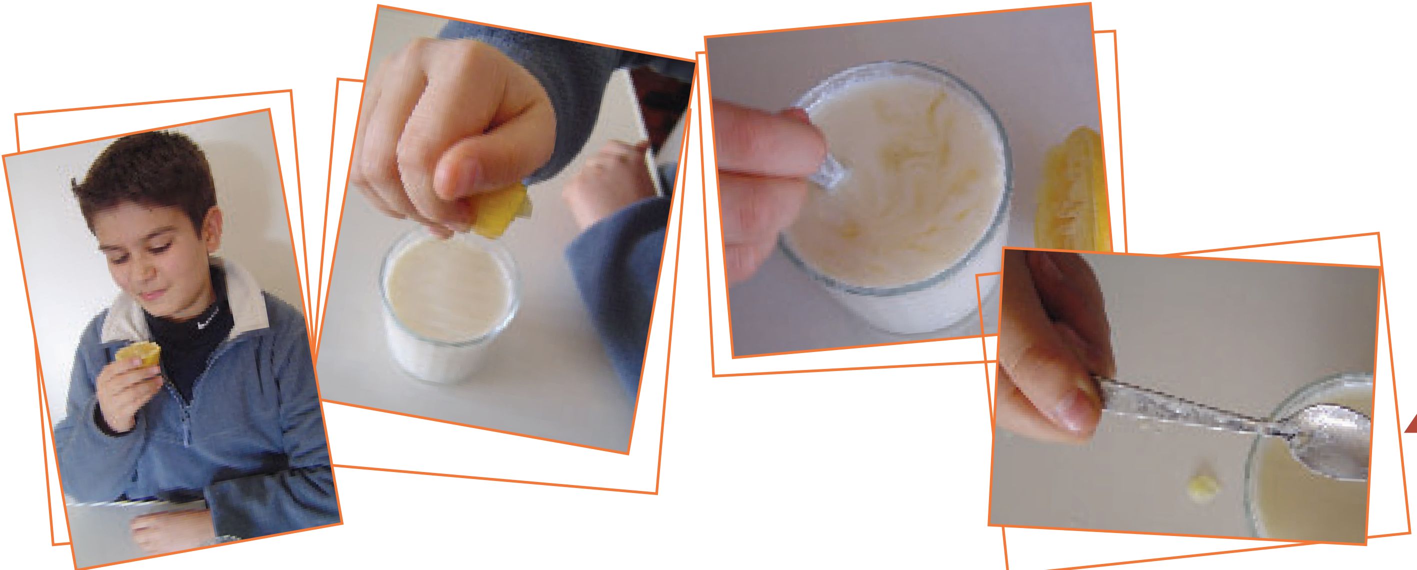
Bir bardağa süt doldurun ve limonu ortadan ikiye kesin. Sütün ve limonun tadına bakın. Tatlarının nasıl olduğunu açıklayın. İsterseniz, bunları bir yere not edin. Sonra, limonu süt dolu bardağın içine yavaş yavaş sıkın. Her birkaç damladan sonra da tatlı kaşığıyla sütü karıştırın. Bu arada sütte değişimler olup olmadığını gözlemleyin.

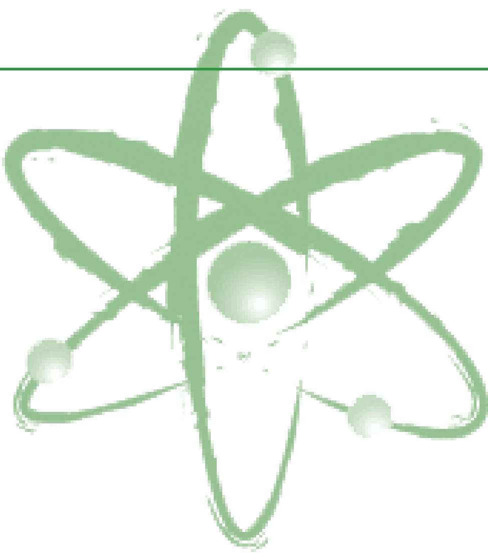
Süte limon eklendikçe sütün koyulaştığını gözlemleyeceksiniz. Buna "sütün kesilmesi" de denir. Süt, neden kesilir? Besinlerimizin, gerçekte kimyasal maddeler olduklarını söylemiştik. Bu durumda bunların kimi kimyasal özellikleri olacağını kestirebilirsiniz. Bu özelliklerden biri de besinlerin içindeki asit miktarı. Limon, portakal, sirke gibi besinlerin içindeki asit miktarı yüksektir. Asit miktarı yüksek olan limon, süte eklenince kimyasal bir tepkime gerçekleşir ve sütün içindeki kimyasal yapı bozulur. Sütün içindeki maddeler, yeni maddeler oluşturmak üzere ayrılırlar. Oluşan yeni maddenin tadına bakın ve bu tadı açıklayın.

Kimi maddelerin asit miktarlarının yüksek olduğunu söyledik. Diğer besinleri de inceleyin. Bunların asit miktarlarını araştırın. Örneğin, sütün asit miktarı nedir?

Tuğba Can

Kaynak
Bingham J. "Bilimsel Deneyler" (Çeviri: Halatçı, F.)
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 1997





ELEKTRONUN SERÜVENLERİ

Kontrol Kalemi Yapalım...

Bu kadar elektrik, elektronikle uğraşıp, birçok temel malzemeyi tanıdıktan sonra bu konuda güvenlik önlemlerinin ne kadar önemli olduğunu anlamışsınızdır. O zaman bir sorun yaşadığınızda, örneğin ampul, sigorta ya da kablo değiştirmeniz gerektiğinde güvenliğinizi sağlamak için kontrol kalemi kullanmanız gerektiğini de öğrenmenizin zamanı geldi. Bir devreden elektrik geçip geçmediğini anlamamıza yarayan kontrol kalemi, maddelerin iletkenlik-yalıtkanlık özelliklerine uygun olarak çalışır. O zaman basit bir düzenekle, maddelerin bu özelliklerini kullanarak eğlenceli bir kontrol kalemi yapabiliriz.

Malzemeler:

1,5 voltluk iki kalem pil, 3,5 voltluk ampul, duy, zil teli, yapışkan elektrik bantı, alüminyum folyo, makas, yapıştırıcı, atık malzemeler (renkli karton, pipet, düğme, pul vb.)

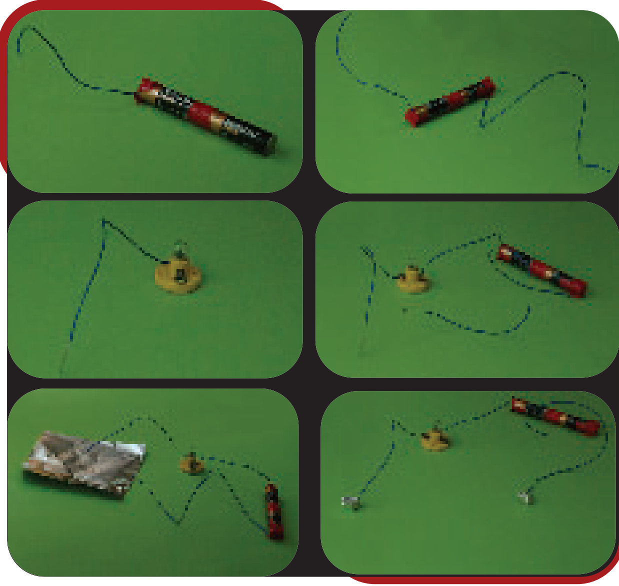
Öncelikle pilleri seri bağlayalım...

İki pili üst üste getirip, yapışkan elektrik bantı yardımıyla sabitleyin. Böylece pilleri seri bağlamış olacaksınız. Oynama olasılıklarına karşılık, iki pil arasına bir parça alüminyum folyo yerleştirebilirsiniz. Bu arada, alüminyum ve diğer metallerin iyi birer iletken olduklarını hatırlayın. Biliyorsunuz, iletkenler elektrik akımını iletirler, yalıtkanlarsa bunun tam tersini yapar. Ya hiç elektriği iletmezler ya da çok az iletirler.



Basit elektrik devresi kuralım...

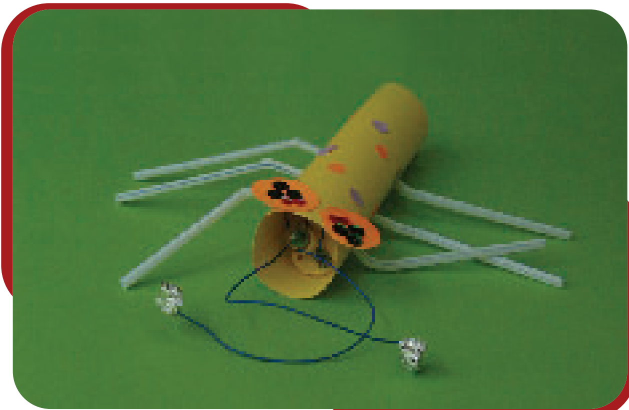
Pillerimiz hazır olduğuna göre ampul, duy ve zil teli kullanarak basit bir devre kuracağız. Ampulü duya takın. Zil telinden 8, 12 ve 25 cm uzunluklarında üç parça kesin. En küçük parçayı pilin bir ucuna, en büyük parçayı da pilin diğer ucuna, yapışkan elektrik bantı kullanarak sabitleyin. Küçük parçanın boştaki ucunu, duyda bulunan vidaya takın.



Duy üzerinde ikinci bir vida daha göreceksiniz. Buna da, orta boydaki üçüncü tel parçasının bir ucunu bağlayın. Bu durumda bu tel parçasının, bir de uzun tel parçasının birer ucu boş olacak. Alüminyum folyodan parçalar kesip, üzerlerine boş tel uçlarını koyun. Burada da teli sabitlemek için yapışkan elektrik bantı kullanabilirsiniz. Teller içindeyken alüminyum folyoları, 1 cm çapında toplar haline getirin.

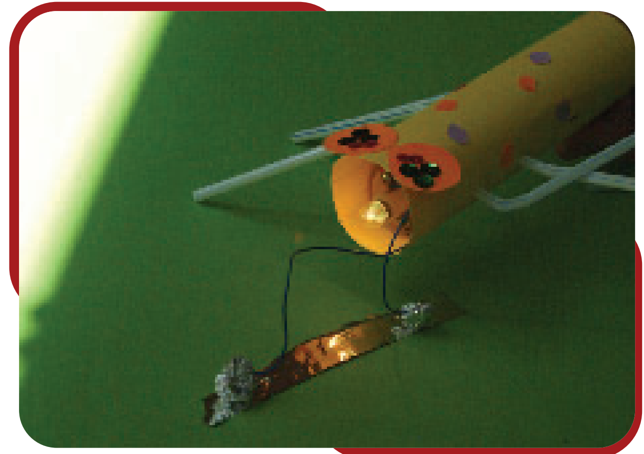
Kontrol kalemimizi böcek biçiminde yapacağız!..

Elektrik devremiz hazır... Gerçekte kontrol kalemimiz de hazır. Alüminyum folyodan bir şerit yapıp, alüminyumdan toplara değdirirseniz ampulün yandığını göreceksiniz. Bu, elektriğin iletildiğini gösterir. İşin daha fazla ayrıntısını anlatmadan burada duralım. Çünkü, biz kontrol kalemini daha eğlenceli hale getirmek istiyoruz. Kontrol kalemini mini böcek biçiminde yapmaya ne dersiniz? Bunun için atık malzemeleri ve yaratıcılığınızı kullanabilirsiniz. Örneğin, pilleri kartondan bir gövde içine saklayabilirsiniz. Yalnız, ampulün dışarıda olmasına dikkat edin. Yoksa onun yanıp yanmadığını göremezsiniz. Alüminyum topların bulunduğu telleri, fotoğrafta gördüğünüz gibi böceğin duyargaları olarak kullanabilirsiniz. Pipetler de böceğinizin ayakları olarak işe yaramaz mı? (Böceklerin altı ayağı olduğunu hatırlatalım.) Renkli kartonlar, düğmeler, pullar kullanılarak hazırlanacak bir çift göz de iyi olur. Böceğin başka ayrıntılarını da düşünün.



Artık, birkaç deneme yapabilirsiniz...

Kontrol kaleminizi, yani böceğinizi alüminyum folyo üzerinde denemiştiniz. Şimdi de başka maddeler üzerinde deneyin. Örneğin, böceğin duyargalarını, yani alüminyum topları plastik cetvelinize dokundurun. Ampulün yanmadığını göreceksiniz. Plastik, bir iletken olmadığı için ampulün yanması doğal. Bu arada farkkettiyseniz, hazırladığınız kontrol kalemi, bir maddenin iletken olup olmadığını da anlamaya yarıyor. Evdeki kontrol kalemlerini inceleyin ve böceğinizle karşılaştırın. Güvenlik nedeniyle kontrol kaleminin sapının yalıtkan bir malzemeden yapıldığına dikkat edin. Siz de böceğinizi her zaman yalıtkan tarafından tutun. Elektrik, elektronikle uğraşırken başka hangi güvenlik önlemleri alınır, bunları da araştırın.



Tuğba Can

BULUŞ ATÖLYESİ

Şifreli mesajlar yazmak ve bunları çözmek tam bir eğlencedir. Gerçekte, gizlilik ve güvenlik gerektiren alanlarda şifreli mesajlar çok işe yarar. Ancak biz, atölyemizde şifreli mesajların düşünce üretmeyi gerektiren yanıyla ilgileniyoruz. Çünkü, buluş yapmanın bir yönü de yeni düşünce üretmektir. O zaman şifre hazırlamak ve çözmek, buluşçular için iyi bir alıştırma olabilir. Üstelik yoğun sınav döneminde olanlar da, bu alıştırmayla küçük bir mola verebilirler.



İşte Sorumuz

Bora ve arkadaşı Doğa, birbirlerine şifreli mesajlar yazmayı çok seviyorlar. Doğa'nın son yazdığı şifreli mesaj şöyle: "Khrıaüj okjnü vgugi bşab vrıröüıfi." Bora, bunun eski şifre yazımı yöntemlerinden biri olduğunu hemen anlıyor ve çözmeye başlıyor. Sizden de bu şifreli mesajı çözmenizi istiyoruz. Dedektifler iş başına...

Eda'nın Denge Sorununu Çözenler

Mart ayı Buluş Atölyesi'ne yanıt olarak Elif Nazlı, ağırlık merkezimizin yere yakın olmasının denge açısından önemini hatırlatıyor. "Eda, yere yakın dönüşler yaparsa daha iyi dengede durur" diyor. Aslı da, buz patencilerini gözlemlediğini, kolları yana açık döndüklerinde ağırlık merkezlerinin yerden uzaklaştığını, bu nedenle dengede durmalarının zorlaşacağını ekliyor. Aslı, Özenç ve Nihal arabanın bizi neden tuttuğunu açıklıyorlar: Arabada giderken, koltukta hareketsiz olduğumuz halde gözlerimizin beynimize hareket halinde olduğumuza ilişkin uyarılar ilettiğini, bunun da algı karışıklığına neden olduğunu söylüyorlar. Elif ve Gökçe, denge organımızın iç kulakta olduğunu, ancak beynimizin gözler ve kaslardan gelen uyarıları da dikkate alarak hareketlerimize karar verdiğini belirtiyorlar. Böylece Aslı, Özenç, Nihal, Elif ve Gökçe sorumuzun yanıtına yönelik önemli ipuçları yakalıyorlar. Eda, balede dönüşler yaparken gözlerini sabit bir noktaya dikerse dengesini koruyarak daha iyi dönüşler yapmaz mı? Gözlerimizi sabit bir noktaya dikip dönüşler yaptığımızda, iç kulaktan ve gözlerimizden beynimize mümkün olduğunca aynı uyarılar iletilir ve algı karışıklığı daha az yaşanır. Sorumuzun yanıtı, ne kadar basitmiş gerçekte, değil mi? Selin, Eda'ya dönüşler hakkında birkaç bilgi

Şifre Yazımı (Kriptografi)

Şifreli mesajların kullanımı, büyük olasılıkla gizlilik ve güvenlik gerektiren işlerin ortaya çıkmasıyla başladı. Örneğin, Roma imparatorlarından biri olan Sezar, askerlerine şifreli mesajlar gönderdi. Bu, en eski şifre yazımı yöntemlerinden biridir. Örneğin, "İlerleyin" mesajı, bu yöntemle "ıkdpkdvım" biçiminde şifrelenir. Bu şifredeki harflerin, gerçek mesajdaki harflerden bir önceki harfler olduğuna dikkat edin. İşte, bir şifreyi yapmak ya da çözmek için uygulanan kurallar dizisine algoritma denir. Örneğimizdeki algoritmada, "önceki harfi kullan" olmalı. Ancak, kaçıncı önceki harf kullanılacak? Burada da bize şifreyi yapmak ya da çözmek için kullanılacak sayı dizisi, yani anahtar gerekir. Bu durumda, anahtarın "1" olduğunu kestirebilirsiniz.

Günümüzde, iletişimde kullandığımız teknoloji şifre kullanımını özellikle gerektiriyor. Örneğin, bir arkadaşınıza elektronik posta gönderdiğinizi düşünelim. Gerçekte, mesajınız birçok bilgisayardan geçiyor. Mesaj, başkaları tarafından okunmaması için şifreleniyor. Bu, basit bir örnek. Elektronik dünyanın yaşamımıza ne kadar çok girdiğini düşünecek olursanız, birçok bilginin gizlilik ve güvenlik nedeniyle şifrelendiğini anlayabilirsiniz.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Şifre kullanmadan da bilgi gizli tutulabilir ve güvenlik altına alınabilir mi? Bunun yapılabildiğini şu örnekten göreceksiniz: Nisan ve Beril birbirlerine mektup göndermek istiyorlar. Ancak, bu mektubun kimse tarafından okunmamasını istiyorlar. Güneş, onlara kilit takılabilecek bir kutu ve anahtarları üzerinde olan iki de kilit veriyor. Bu malzemeleri kullanarak, mektuplarını kimsenin okumamasını sağlayabileceklerini söylüyor. Bunun nasıl olabileceğini bulmanızı istiyoruz. Zor gibi görünüyor, ancak çok kolay! Çözerseniz, sizi "şifre uzmanı" olarak ilan edeceğiz.

Nereden Araştırabilirim?

İnternet'te arama yaparak şifre yazımıyla (kriptografi) ilgili bilgilere ulaşabilirsiniz. Ancak, sorumuzun doğrudan yanıtını bulmanıza olanak yok. Ulaşacağınız bilgiler, şifreyi çözmek için gereken algoritma ve anahtarı bulmanıza yardımcı olabilecek ipuçlarını verebilir.

Kim Buldu?

Amerikalı bir matematikçiyi soruyoruz. Modern kriptografinin babası olarak kabul ediliyor. Elektronik iletişim onunla başladı diyebiliriz. 1949 yılında yayımlanan bir kitabıyla ünlendiğini de söyleyelim.

Tuğba Can
Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi Atatürk Bulvarı No:221 06100 Kavaklıdere/Ankara

de vermek istemiş. "Kolları yana açık biçimde daha yavaş, kapalı biçimde daha hızlı dönebilir" diyor. Arda'nın da önerileri var. "Eda bale yaparken kendisini çok sıkmamalı, ancak gereğinden fazla da rahat bırakmamalı" diyor.

"Kim Buldu?" sorumuzda dengeyi altıncı duyu olarak duyuran İngiliz cerrahı sormuştuk. Yanıt alamamışız. Sabrican, "Bilimadamlarını ve buluşçuları çok zor sormaya başladınız" diye yakınıyor. Tamam, Sabrican bunu dikkate alacağız. Sorumuzun yanıtı, Terence Cawthorne olacaktı. Şu an yoğun bir sınav dönemi geçiriyorsunuz, farkındayız. Arda'nın Eda'ya önerdiğini, biz de size söylüyoruz. Ne kendinizi çok sıkın ne de çok rahat bırakın. Gelecek ay buluştuğumuzda tatile gireceğinizi de hatırlayın. Hepinize kolay gelsin.

Katkıda Bulunanlar

Abdullah Kurtuluş Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Arda Demirkale Çorlu, Tekirdağ
Aslı Gültekin Altınova Merkez İÖO 7-A Ayvalık, Balıkesir
Büşra Arıkan Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Canberk Taşık/Hatice Uğur/Nur Aktepe/Verda Şen Altınova Merkez İÖO 7-A Ayvalık, Balıkesir
Elif Nazlı Güler Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Gökçe Peker Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Gözde Atay/Buğra Levent/Özlem Kılınç/Melike Aytaşgın/Esma Kaya/Sezen Öner/Sibel Daşçı/Yusuf Emre Bulut/Okay Mercan Karlıtepe İÖO 6-D İstanbul
Işık Sena Akgün Ambarlı İÖO 6-D İstanbul
Konuralp Hayat Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Levent Yurt/Velican Deliorman Cumhuriyet İÖO 8-B İstanbul
Mehmet Temel Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Nihal Dur Merkez İÖO 6-B Milas, Muğla
Orhun Burak Kara Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Özenç Mutaf Suphi Koyuncuoğlu İÖO 7-A Bornova, İzmir
Özgür Sarak 2001 İÖO 2. sınıf İstanbul
Sabrican Sarak Cumhuriyet İÖO 8-B İstanbul
Selin Bengü Ediz Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Sevde Üçpınar Melike Pınar İÖO 7-A Bursa /
Yusufcan Kurs Cumhuriyet İÖO 7-E İstanbul



BİLGİSAYAR DÜNYASINDAN

Havalı Görüntü

Havada holografik görüntüler oluşturmak, hatta oluşturmakla da kalmayıp bunları etkileşimli hale getirmek teknolojinin son dönemlerde üzerinde çok uğraştığı bir konu. Her ne kadar henüz bu konuda bilimkurgu filmlerinde gördüğümüz türden sonuçlara ulaşılamasa da http://www.io2technology.com adresindeki araştırmacıların yaptığı "heliodisplay" adlı aygıt umut verici görünüyor. Heliodisplay, görünüm olarak büyük bir yazıcıya benziyor. Çalışma ilkesi de çok ilginç: Aygıt, alt bölümünden emdiği havayı ısıtıp soğutarak üst tarafından geri püskürtüyor. Daha sonra görüntüyü, bir tür film perdesi haline getirdiği bu hava tabakası üzerine küçük bir projektörle yansıtarak sanki görüntü havada duruyormuş hissi uyandırıyor. Bu şekilde oluşturulan holografik görüntü üçboyutlu değil, ama etkileşime çok uygun. Yani bu görüntünün bir yerine dokunursanız, aygıt hangi bölgeye dokunduğunuzu anlayabiliyor. Böylece örneğin, yazılımların kontrol arabirimini havaya çizip kullanabilme olanağı doğuyor. Püskürtülen havaya hiçbir kimyasal madde karıştırılmadığı için, aygıt koyulduğu ortamın havasını da bozmuyor. Heliodisplay sisteminin şimdilik belki de en önemli eksiği, oluşturduğu görüntülerin ancak karanlık bir ortamda görülebilmesi.





Heliodisplay, havada üçboyutlu hissi veren görüntüler çizebiliyor.

Doğa Dostu DVD



Bu DVD'lerin hammaddesini büyük oranda doğal malzemeler oluşturuyor.

Sanayide kullanılan malzemelerin ve bu malzemelerin geridönüşümünün çevre kirliliğine neden olması, doğa dostu hammaddelere olan ilgiyi artırıyor. Japon firması JVC tarafından üretilen DVD diskler, bu konuda yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara güzel bir örnek. Bunlar, normal DVD'ler gibi görünse de üretimleri sırasında mısır ve benzeri doğal ürünlerden elde edilen özel bir plastik kullanılmış. Böylece DVD'lerin doğaya geridönüşümü kolaylaşıyor ve çevre kirliliğini artıran malzemeler de kullanılmamış oluyor. Üstelik doğal ürünlerden elde edilen malzemeler, elektronik ve mekanik aygıtların plastik dış yüzeylerinde de kullanılabiliyor. Bu, tarım ürünlerinin değerlendirilmesi açısından da yeni bir olanak.

Levent Daşkıran

SORUN SÖYLEYELİM

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,
Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

Adres: TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Sonbaharda yapraklar sarı, ilkbaharda yeşil oluyor. Bu renk değişiminin nedenini açıklar mısınız?

Neslihan Kutluca
Mecidiye İlköğretim Okulu / 7-D

Yaprağa yeşil rengini veren madde, besin yapımının gerçekleştiği "kloroplast" denen organelin içinde bulunan klorofil adlı pigmenttir. Bunun yanında, yapraklara çeşitli renkler veren başka pigmentler de bulunur. Ancak, klorofilin yeşil rengi, genellikle baskın olduğundan, çoğu bitkinin yaprakları yeşil olur. Bazı bitkiler, sonbaharda havalar soğumaya başladığında, gündüzler kısaldığında ya da kuraklık gibi etkenler nedeniyle hem metabolizma (yapım-yıkım) atıklarından kurtulmak için hem de su kaybını önlemek için yapraklarını dökerler. Yapraklar dökülmeden önce, klorofil yapımı durur ve buna bağlı olarak bitki yeşil rengini kaybeder. Yapraklar, diğer pigmentlerin etkisiyle sarı, kırmızı ya da başka renklere bürünürler.

Sevgili Bilim Çocuk,

Kuşlar neden öterler?

Şeyda Esmehan İncedayı
Ova İlköğretim Okulu / 5-B / Kaş / Antalya

Kuşlar, en çok üreme dönemlerinde öterler. Üreme dönemleri genellikle ilkbahar aylarına denk gelir. Bu dönemde kuşlar, kendi bölgelerini öteki kuşlara ilan etmek ve eşlerine kur yapmak için öterler. Bunun yanında, tehlikelere karşı aynı türden başka kuşları uyarmak, bölgelerini korumak ve yaklaşan başka hayvanları uyarmak için de çeşitli sesler çıkarırlar.

Sevgili Bilim Çocuk,

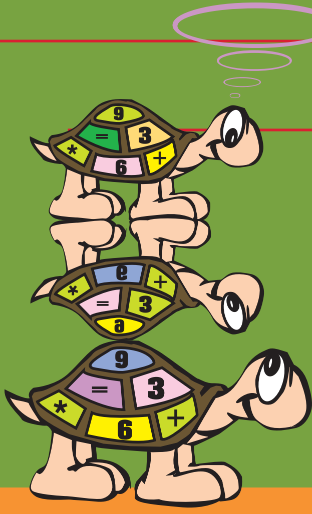
Yerçekimi kuvveti Dünya'nın merkezine inildiğinde nasıl bir etki yapar?

Dilara Kahraman
Dr. Refik Saydam İlköğretim Okulu / 7-C

Dünya yaklaşık olarak bir küre biçiminde olduğundan, merkezinin çevresinde eşit miktarda kütle bulunur. Bu durumda, kütleçekimi kuvvetinin değeri her yönde aynıdır. Eğer bir cismi aynı anda birbirine zıt yönlerden aynı kuvvetle çekersek, bu cisim yerinden oynamaz. Aynı şekilde, eğer Dünya'nın merkezine inebilseydik, orada hiçbir kütleçekimi kuvveti hissetmezdik. Aslında Dünya'nın yörüngesinde de durum çok benzerdir. Yörüngede dolanan bir uzay aracı, Dünya'ya çok yakın olduğu için, kuvvetlice yere doğru çekilir. Ne var ki, merkezkaç adı verilen ve aracın yol alırken sürekli yön değiştirmesine neden olan kuvvet, yerçekimine ters yönde, ancak ona eşit değerde bir kuvvet oluşturur. Bu nedenle yörüngedeki uzay aracında bulunan astronotlar, yerçekimini hissetmezler.



Alp Akoğlu



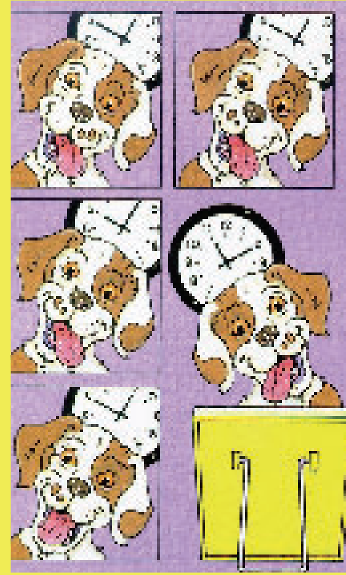
DÜŞÜNEREK EĞLENELİM



Tuhaf Karşılaşma

Arkadaşlarının doğum günü partisinde karşılaşan Gül, Papatya ve Süsen, bir araya gelerek o günün anısına bir fotoğraf çektirmişler. Ancak, fotoğrafta bu sıraya göre durmuyorlar. Ayrıca elbiselerine taktıkları çiçeklerin adları, kendi adları değil. Bu ipuçlarını kullanarak onların adlarını bulabilir misiniz?

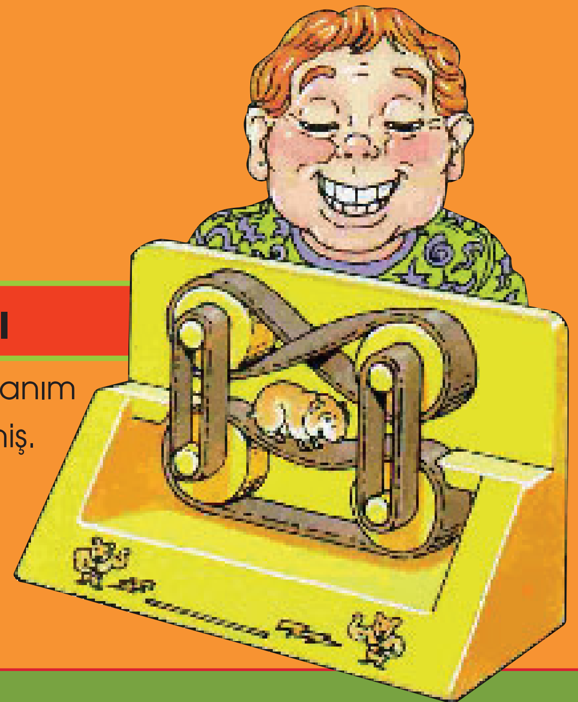
Aynadaki Yansıma

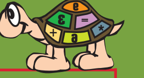


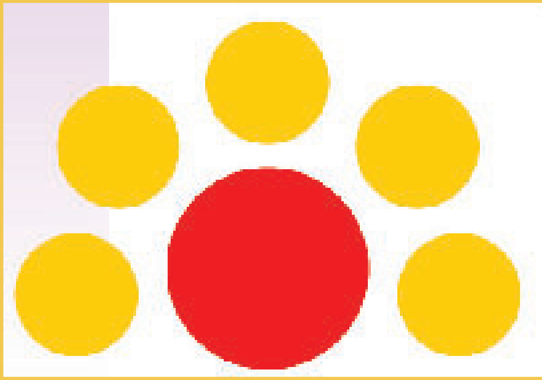
Resimdeki köpek aynada yansımasını izliyor. Sizce, yanda verilen 4 yansımadan hangisi köpeğin gördüğü?

Egzersiz Zamanı

Arda, hamsteri için yeni bir egzersiz aleti yapmış. Kullanım kılavuzunu kaybettiği için de kayışları kendi yerleştirmiş. Sizce, bu durumda kayışlar serbestçe hareket edebilecek mi?



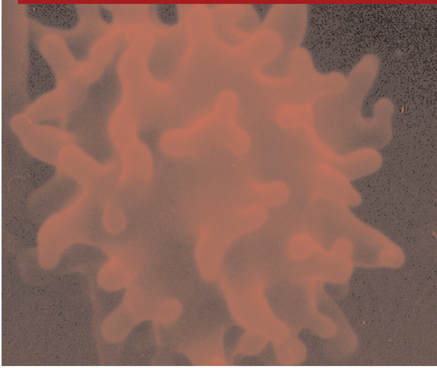




Kırmızı Daireyi Tamamla!

Kırmızı dairenin üzerine çevresindeki küçük sarı daireleri öyle bir yerleştirin ki, açıkta hiç kırmızılık kalmasın. Dikkat edin! Sarı daireyi bir kez kırmızı dairenin üzerine koyduğunuzda, onu bir daha kımıldatmamanız gerekiyor.

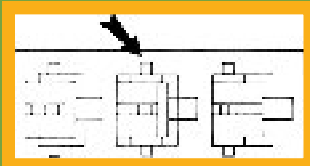
Gizemli Fotoğraf



Yandaki fotoğrafın neye ait olduğunu bulabilir misiniz?

Geçen Sayının Yanıtları

Hangisi!
Ortadaki doğru çizim.



Esrarengiz Kapı
Kapının üzerindeki yazıyı hızlıca tekrarlarsanız yanıtın "kapıyı açmak için it" olduğunu göreceksiniz.

Alışveriş
Ayşin'in 3 YTL'si kaldı.

Gizemli Foto
Cırt cırt bant

Sözcük Yakalamaca
Göktaşı yağmuru

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırayla duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 - SİNBE RİCİZİN



2 - ÇÜÇÜLRÜK



3 - JİLOEKO



4 - METEKOSİS



5 - MAŞYA INALA





Bulduğunuz sözcüklerde farklı renkli kutucuklar içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Belirli bir alanda çok sayıda canlı türünün bir arada bulunması durumuna verilen adı bulacaksınız.







Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

SATRANÇ OYNUYORUZ



MEB Türkiye Satranç Birinciliği Muğla'da Yapıldı

Milli Eğitim Bakanlığı'nın Küçükler-Yıldızlar-Gençler Türkiye Birincilikleri 14 - 17 Nisan 2005 tarihleri arasında Muğla'da gerçekleştirildi. Okul içi, il ve Türkiye birincilikleri olmak üzere üç aşamalı olarak gerçekleştirilen şampiyonada sporcuların iki gün arka arkaya sabahtan akşama kadar üç tur oynamaları, hem zihinsel hem de fiziksel olarak yorulmalarına neden oldu. Bu nedenle daha düşük nitelikli oyunlar sergilediler. Umarız gelecek yıllarda, çocuklarımızın yorulmalarına neden olmayacak bir düzenleme yapılır. 4 günde 9 tur İsviçre sistemiyle oynanan şampiyonaya Türkiye Satranç Federasyonu destek sağladı. Yarışmaya 72 ilden 224 sporcu katıldı. Bu sporcuların 9'u bayan. Şampiyona, 17 Nisan 2005 günü yapılan son tur karşılaşmalarının ardından ödül töreniyle sona erdi. Okuyucularımız daha fazla bilgiye www.meb.gov.tr ve www.tsf.org.tr adreslerinden ulaşabilirler. Aşağıda Küçükler-Yıldızlar-Gençler Türkiye Birinciliklerinde ilk üç sırayı alan sporcular şunlar:

Küçükler:

1. Sarp Uzun (Adana)
2. Ekin Öner (Tekirdağ)
3. Kaan Komut (İzmir)

Yıldızlar:

1. Burak Fırat (İzmir)
2. Oğulcan Kanmazalp (İzmir)
3. Gökhan Gaygısızoğlu (Tekirdağ)

Gençler:

1. Erhan Tanrıkulu (İstanbul)
2. Atakan Şirin (İzmir)
3. Emrah Acuner (Trabzon)

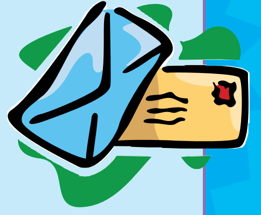
Ziya Ahmedov

Gülpembe Çocuk Dünyası I. Ankara Anaokulları Satranç Turnuvası



23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı çerçevesinde, 21 Nisan 2005 tarihinde Gülpembe Çocuk Dünyası I. Ankara Anaokulları arası satranç turnuvası gerçekleştirildi. İlginin yoğun olduğu turnuvada eğlenceli ve heyecanlı maçlar oynandı. Turnuvayı düzenleyen Gülpembe Çocuk Dünyası Anaokulu yöneticileri, çocuklarımızın bu yaşlardan satrançla tanışmalarının Türk satrancına yeni yetenekler kazandıracağını düşünüyorlar. Turnuva sonunda sıralama şöyleydi: 1. Yiğit Eren, 2. Gökhan Bilgin, 3. İsmail Karaburgu

MEKTUP KUTUSU



Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizi çok severek okuyorum ve içindeki bilgilerden derslerimde yararlanıyorum. Kartlarınızdan en çok ressamlar ve resimlerini konu alanını beğendim. Ben büyüyünce ressam, özellikle veteriner olmayı istiyorum. Mart sayınızda "Doktor Hayvanlar" yazısı çok hoşuma gitti. Derginizle hem eğleniyor hem de öğreniyorum. Buket Anlatıyor`u biraz daha uzatmanızı istiyorum. Başarılar.

Seda Kara
Mehmet Akif Ersoy İÖO/5-A/Şırnak/Silopi

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle tanıştığımda dört yaşındaydım. Annem, ağabeyime Bilim Çocuk dergisi alıyordu. Ben de sayfalarını çevirip resimlerine bakıyordum. Resimleri çok ilgimi çekiyordu. Şimdi okula başladım. 2. sınıfa gidiyorum. Bilim Çocuk dergisi almaya devam ediyorum. Bu kez yalnızca resimlerine bakmıyorum, yazılarını da okuyorum. Çok yararlı bilgiler öğreniyorum. Bilim Çocuk dergisi, güzel bilgiler verdiğin için sana çok teşekkür ediyorum.

Yıldız Buzcu
Mediha Mahmut Bey İÖO/2-B/
Çamdibi/İzmir

Sevgili Bilim Çocuk,

Öncelikle böyle güzel mi güzel bir dergi çıkardığınız için size çok teşekkür ediyorum. Derginizle bir hafta önce tanıştım. Kırtasiyeye gittiğimde, rafta Bilim Çocuk dergisini gördüm ve almak istedim. Eve gelip araştırdığımda, çok güzel bilgiler verdiğini gördüm. Sizden bir isteğim olacak. Lütfen gücünüzü asla yitirmeyin. Sizi çok seviyorum. Tüm çalışanlarınıza kucak dolusu öpücüklerimi gönderiyorum.

Umut Gülsever
Alparslan İÖO/7-A/Malazgirt/Muş

Sevgili Bilim Çocuk,

İyi ki siz ve derginiz varsınız. Sizin sayenizde yepyeni bilgiler öğrendim. Bilim Çocuk degisini hiç kaçırmadan almaya çalışıyorum. Dergide çok yeni bilgiler var. Özellikle Bilim Çocuk Kartları'nı çok seviyorum. Annem ve babam da Bilim Çocuk dergisini çok seviyor.

Engin Deniz Eryalçın
İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben, her şeyi Bilim Çocuk'la öğrendim. Bilimi onunla sevdim. Hayvanlar alemi, Mars'ta neler olduğu, uzay, mektup arkadaşı bulma... Bilim Çocuk'ta her şey var. Bilim Çocuk'u yapanlara ve orada çalışanlara çok teşekkür ediyorum. Ben, hayatı bu dergiyle tanıdım. Bilimi ve araştırmayı çok sevdiğim için Bilim Çocuk okuyorum. Bilim Çocuk, bana arkadaş da kazandırdı. Teşekkürler...

Ceren Yılmaz
Karşıyaka/İzmir

Bu sayımızda yer verdiğimiz tüm mektuplara ortak bir yanıt vereceğiz. Hepiniz dergimiz için birbirinden güzel şeyler yazıyorsunuz. Keşke bize gelen her mektubu yayımlayabilsek. Ne yazık ki buna olanağımız yok. Bu nedenle içlerinden yalnızca bir kısmını seçiyoruz. Sonuçta mektuplarınızın çoğunda benzer konulara yer veriyorsunuz. Konu isteklerinizi not alıyoruz. Uygun durumlar oluştuğunda bizden her istediğinizi yazmaya hazırız. Bizi bu kadar çok seven, yaptıklarımızı değerli bulan bir okur grubumuz olduğu için çok şanslıyız. Üstelik bizim okurlarımız bilime çok önem veriyorlar. Bu durumda bize düşen, sizin için daha fazla neler yapabileceğimizi düşünmek oluyor. Hepinize çok teşekkür ederiz.

Bilim Çocuk

Mektup Arkadaşı Aranıyor

Ömer Olcay
Uğraşlarım rock müzik dinlemek, fantastik kitaplar okumak, bilgisayar oynamak, bilimle uğraşmak, Bilim Çocuk dergisi okumak, proje yapmak, öykü yazmaktır. Harry Potter ve Garfield hayranıyım. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınızı bekliyorum.
Sanatoryum cad/No:188/Daie:10/Keçiören/06290/Ankara

Baran Akkuş
Merhaba! 1992 doğumluyum. Koyu bir Galatasaraylıyım. Futbol oynamaktan, kitap okumaktan, yüzmekten ve müzik dinlemekten hoşlanırım. Mektuplarınızı bekliyorum.
Şirintepe Mahallesi/Belde Konutlar/12.Blok/Daire:22/Biga/Çanakkale

Özge Seren Doğu
19.03.1993 doğumlyum. 6. sınıfa geçtim. Voleybol oynamayı, resim yapmayı ve kitap okumayı çok severim. Yaşıtım bir mektup arkadaşım olursa sevinirim. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınızı yanıtlayacağımdan emin olabilirsiniz.
Atakent/Toplu Konutlar/3. Etap/C32/2. Bolk/Daire:5/Halkalı/İstanbul

Elif Sena Süt
Merhaba! 01.06.1992 doğumluyum. Arkadaş canlısıyım. Uğraşlarım: müzik dinlemek, gezmek, arkadaşlarımla sohbet etmek. Tam bir gitar tutkunuyum. Mektuplarınız yanıtsız kalmayacak.Hoşçakalın!
12. sokak/Göksel apt/No:44/Daire:2/Üçkuyular/İzmir

Sevde Ateş
Merhaba! 1996 doğumluyum. 9 yaşındayım. 3. sınıfa gidiyorum. Yazı yazmayı, resim yapmayı çok seviyorum. Ayrıca bilgisayar oynamayı ve müzik dinlemeyi de seviyorum. Mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyeti kız olursa sevinirim. Kısa sürede yanıt yazacağım.
Deniz cad/Serçe sok/No:8/Daire:9/Pendik/İstanbul

Orhan Gazi Karakaş
Sabiha Hanım İlköğretim Okulu'nun 6-F sınıfında okuyorum. 11 yaşındayım. Uğraşlarım, basketbol oynamak, futbol oynamak,satranç oynamak, kitap okumak ve yüzmek. Özellikle satranç oynamayı çok severim. Satrançta dahiyim. Bilim Çocuk aracılığıyla mektup arkadaşı olmak istiyorum. Mektuplarınızı dört gözle değil, beş gözle bekliyorum.
Yağcılar Mahallesi/Kemer Sokak/No:20/Sakarya

Murat Ercan
Merhaba! 12 yaşındayım. Bisiklete binmekten, bilgisayar oynamaktan, sinemaya gitmekten hoşlanırım.
Belde Yapı Konutları/12 Blok/Daire:22/Biga/Çanakkale

Burcu Kesgin
Merhaba! 1995'te İstanbul'da doğdum. Kitap okumayı, dans etmeyi, müzik dinlemeyi ve televizyon izlemeyi çok severim. Her ay heyecanla Bilim Çocuk dergisini alırım. Mektubum yayımlanırsa ve mektup arkadaşım yaşıtım bir kız olursa sevinirim.
Hamidiye Mah/Veysel Karani Sok/Ram Sitesi/A-3 Blok/Daire:25/Kâğıthane/İstanbul

Ezgi Yenişekerci
Merhaba! 07.05.1996 doğumluyum. 3. sınıfa gidiyorum. Kitap okumayı, bilgisayarda oyun oynamayı, yüzmeyi, müzik dinlemeyi ve müzik aleti çalmayı seviyorum. Kızlar, bana yazar mısınız?
Yamaçtepe Köyü/Gaziantep

Hilal Ceren Tekin
12 yaşındayım. 6. sınıfa gidiyorum. Müzik dinlemeyi, resim yapmayı, bilgisayarla oynamayı, Bilim Çocuk okumayı seviyorum. Galatasaraylıyım. Mektuplarınızı bekliyorum.
Tepebaşı Mah/Çekirge Cad/No:77/Daire:7/Keçiören/Ankara

Bize yazın
Mektuplarınızı bekliyoruz. Ancak, çok uzun yazmamanızı rica ediyoruz. Böylece köşemizde daha çok sayıda mektuba yer verebiliriz.

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Mektup Kutusu Köşesi Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara **e-posta:** cocuk@tubitak.gov.tr



SİZDEN GELENLER

Oldu Su Buharları Buzdağı!

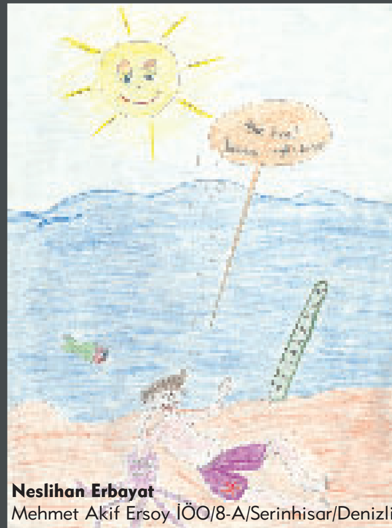
Su buharları geçiyormuş bulut-
tan,
Görmüşler yağmurları, karları,
"Merhaba arkadaşlar,
nasılsınız?"
"Biz yoğunuz senden; arkadaşın
da değiliz üstelik."
Bütün gece ağlamış zavallı su
buharları
Bunu duyan hortumlar,
Rüzgâra haber salmış.
Rüzgâr çok sinirlenmiş,
Yağmur, kar da sudan,
Maddenin üç halini,
Bilmez mi bu şımarıklar?
Götürmüş rüzgâr kutba
Su buharlarını,
Orada eriyip donmuş,
Buzdan bir dağ oluşturmuş
Su buharları
Mevsim değişmiş,
Karla yağmur,
Kutba gitmiş
Tanımışlar bizim su buharlarını,
Dillere dolanmış buzdağı olayı.
Buzdağı çağırmış yanına,
Yağmurla karları
"Gelin bakalm buraya,
Maddenin üç haline göre,
Eriyip donabilirsiniz,
Su buharı olabilirsiniz,
Dona, dona, dona, dona
Buzdağı olabilirsiniz,
Bizim isteğimiz,
Buzdağı olmanız."
"Peki" demişler yağmurla kar,
Olmuşlar kar buzdağı, yağmur
buzdağı
Minik balıklarla
Kardeş kardeş yaşamışlar.

Gizem Gül
Barbaros İÖO/4-A/Tuzla/İstanbul


Kemal Yavaş
N. Dr. K. Cangır İÖO/7-A/Pınarlıbelen/Bodrum


Tuğba Karaca
Yunus Emre İÖO/2-B/Sultanbeyli/İstanbul

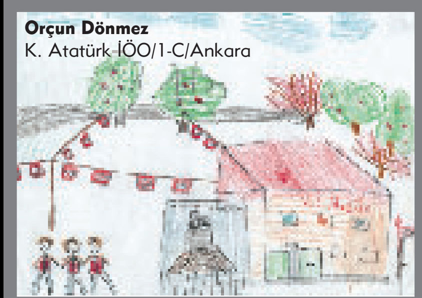

Erdem Baş
N. Dr. K. Cangır İÖO/7-A/Pınarlıbelen/Bodrum


Neslihan Erbayat
Mehmet Akif Ersoy İÖO/8-A/Serinhisar/Denizli

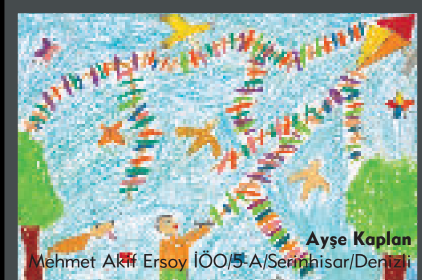

Hakan Songur
A. İÖO/5-C/Kocaali/Sakarya


Tülay Uğur
N. Dr. K. Cangır İÖO/7-A/Pınarlıbelen/Bodrum


Murat Uzunkaya
Sultaniye İÖO/2-A/Karacabey/Bursa


Orçun Dönmez
K. Atatürk İÖO/1-C/Ankara


Özgür Tanrıverdi
5 yaşında/Sarayköy/Denizli


Ayşe Kaplan
Mehmet Akif Ersoy İÖO/5-A/Serinhisar/Denizli


Havana Erheni
Mehmet Akif Ersoy İÖO/5-A/Serinhisar/Denizli


Eda Alagöz
Sipahiler İÖO/3-A/İÇaycuma/Zonguldak


Emine Meltem Önal
Ertuğrulgazi İÖO/5-D/Balçova/İzmir

Öğretmen Olmak İstiyorum

(Öğretmenim Aysun Çavuş'a)
Bir öğretmen olmak istiyorum!
Kendi öğretmenim gibi,
Şefkatli, hoşgörülü, sevecen
Öz çocuğu gibi seven.

Bir öğretmen olmak istiyorum!
Kendi öğretmenim gibi,
Elimi tutan, kalem öğreten,
Başımı okşayan, okumayı
öğreten.

Bir öğretmen olmak istiyorum!
Kendi öğretmenim gibi,
Yüzüme bakarken ışıldayan göz-
leriyle,
Hep doğru yolu gösteren öz
annem gibi.

Berfin Selin Yiğit
Atatürk İÖO/3-A/Koçarlı/Aydın

Hayal Dünyası

Üç arkadaş beraber
Bir şiir yazmışlar
Kırlarda dolaşıp
Oyun oynamışlar.

Eve dönünce bir bakmışlar ki,
Hayal dünyasındalar.
Bir de uyanmışlar ki,
Kendilerini dağda bulmuşlar.

Koşup oynayarak
Eve dönmüşler.
Bir de bakmışlar ki
Hâlâ rüyadalar.

Issız bir adada
Sevgi saçıyorlar
Bir de bakmışlar ki
Hâlâ rüyadalar.

Anladılar ki,
Hayal dünyasından çıkamaya-
caklar
Sonu yokmuş bu dünyanın
Giren bir daha çıkamazmış.

Aylin Aksoy
Ayşenur Kocabey
Yücel Gizem Savcı
Dr. Tevfik Sağlam İÖO/4-B/Beyoğlu/İstanbul

Ağaç

Kimisi meşe, kimisi selvi
Hepsi de tıpkı bir insan dengi
Odur kazanan her cengi
Ne hoş, ne güzeldir ağaç dik-
mek.

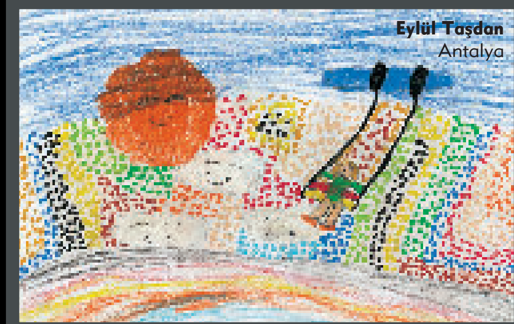
Yorgun olan dinlensin altında
Yalnız kalan kuş ötsün dalında
Eşlik etsin yaprak, rüzgâra da
Ne hoş, ne güzeldir ağaç dik-
mek.

Herkes yılda üç ağaç dikmeli
Ağacın faydasını bilmeli
Onları herkese sevdirmeli
Ne hoş, ne güzeldir ağaç dik-
mek.

Erman Gül


Kadir Akbaş
Alsancak İÖO/2-B/Avcılar/İstanbul


Ece Işık
Mecidiye İÖO/1-A/Keçiören/Ankara


Eylül Taşdan
Antalya


Feyza Akıncı
Sakarya İÖO/4-B/Tosya/Kasatmonu

Farkında Olmak

Bir şeylerin farkında olabilmek ne kadar güzel bir duygu. Ben, bugünden beş ay öncesine gideceğim. Beş ay önce ağabeyimin bir çocuğu dünyaya geldi. Yeğenim, ele alınamayacak kadar küçüktü, onu kucağıma almaya korkuyordum. Bir aylık olduğunda bile büyüdüğü belli oluyordu. Şimdi beş aylık oldu. İlk doğduğunda hiç büyümeyecek diye içimde bir korku vardı. Artık günden güne büyüdüğünün farkındayım. İçimdeki korku bitti ve çok mutluyum. Bir şeyleri tanımak, farkında olabilmek ve her şeyden mutlu olmak çok güzel bir duygu. İnsanlar, doğarlar, büyürler ve ölürler. Bunların farkında olmak gerekir ve ben bunların farkındayım. Farkında olabilmek gibi güze bir duygu var mı bu dünyada

Sema Demir Sarıalan
İÖO/A/Vezirköprü/Samsun

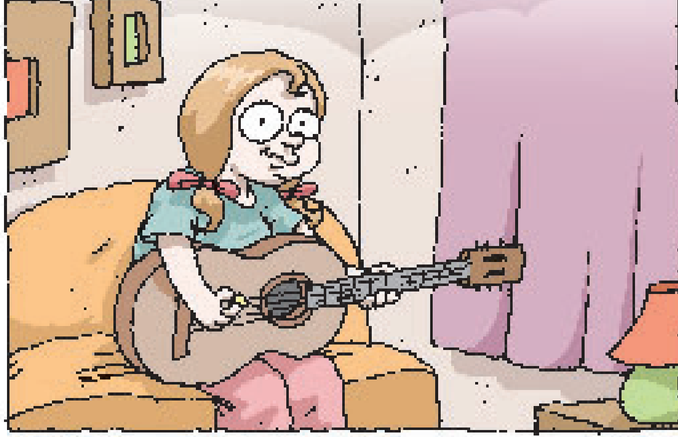
Adres

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi/Sizden Gelenler Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/06100/ Kavaklıdere/Ankara

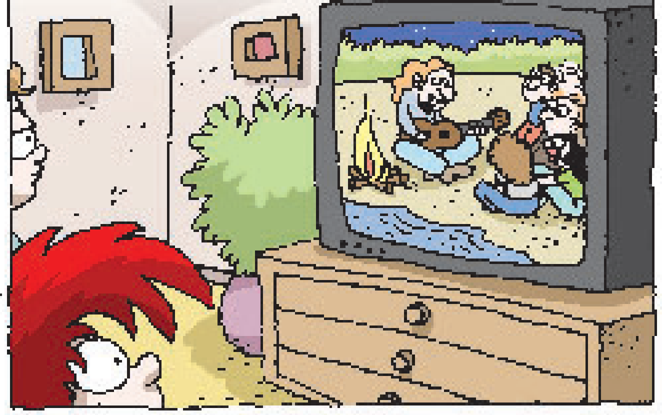
Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR

Merhaba! Müzikle aranız nasıl? Ben iyi bir dinleyici olmaya çalışıyorum. Bir enstrüman çalabilmeyi çok isterdim. Ve sanırım kemanı tercih ederdim. Ama pek yetenekli olduğumu düşünmüyorum. Elimdeki gitar Burak'ın...



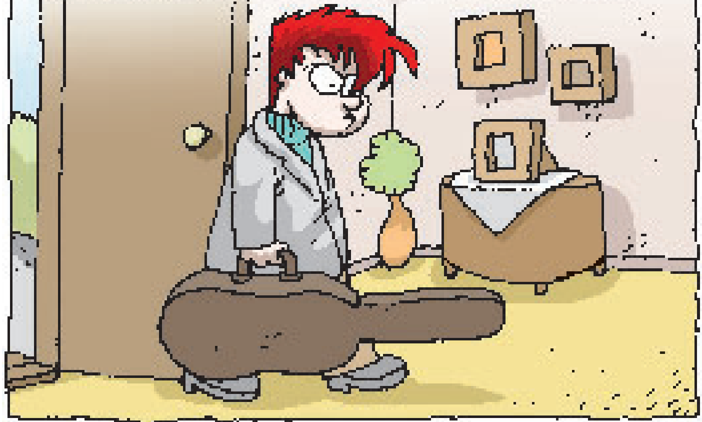
Burak'ın gitarla küçük bir macerası oldu... Yaklaşık dört ya da beş ay kadar önceydi.. Televizyonda film izliyorduk... Filmin sonunda, plajdaki insanlar gitar çalan bir gencin çevresinde toplanıp şarkı söylüyorlardı. Film bittince Burak düşüncelere daldı.
Ve kararını verdi...



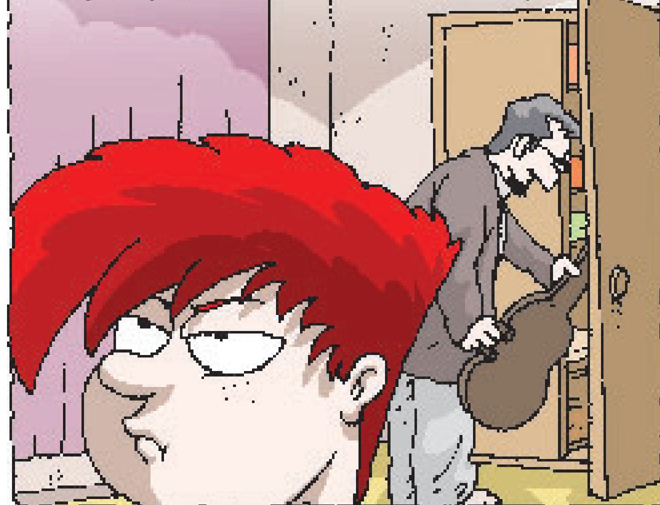
Önümüzdeki yaz, o da plajda gitar çalıp şarkı söyleyecek ve herkesin ilgi odağı olacaktı. Annem ve babam, Burak'ı bir gitar kursuna yazdırmayı kabul ettiler... Hatta bana da teklif edildi ama ben macerayı dışarıdan izlemeye karar verdim.



Kursun ilk günü bittiğinde, Burak eve biraz sıkkın döndü. Gitar çalmak sandığından daha zormuş. Babam, kursa devam etmesi gerektiğini, ilk günden şarkılar türküler çalınamayacağını anlattı.

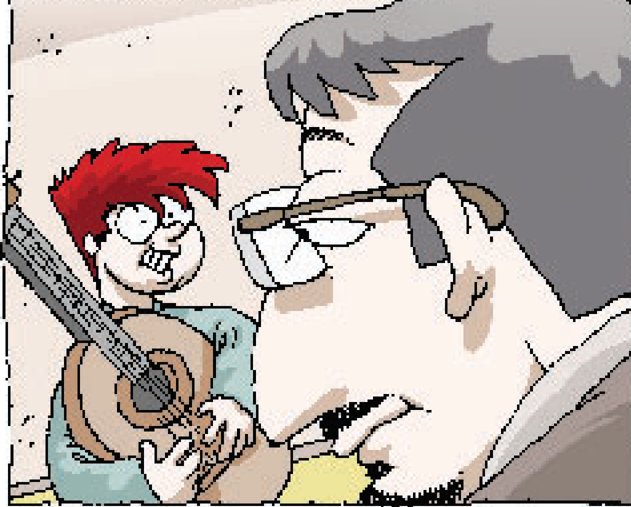


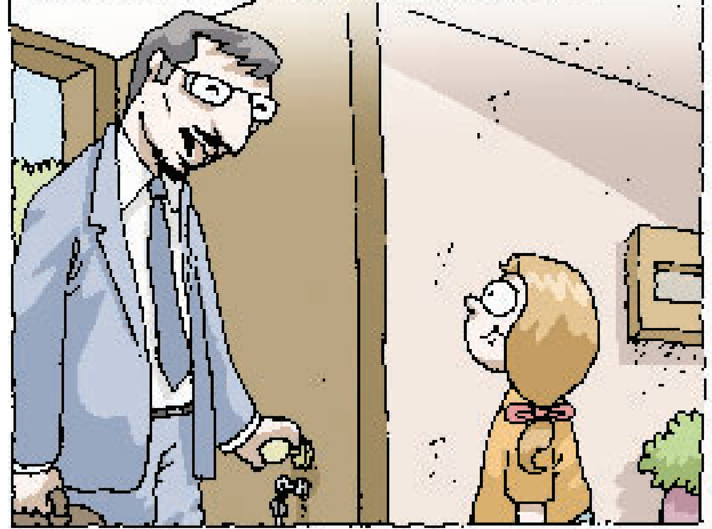
Ama sonraki her kurs günü dönüşünde, Burak daha sinirli geldi eve... Artık sabredemeyeceğini anladığı bir gün kursu bırakmaya karar verdi... Gitar dolaba kaldırıldı. Bir süre kimse koruyu açmadı..



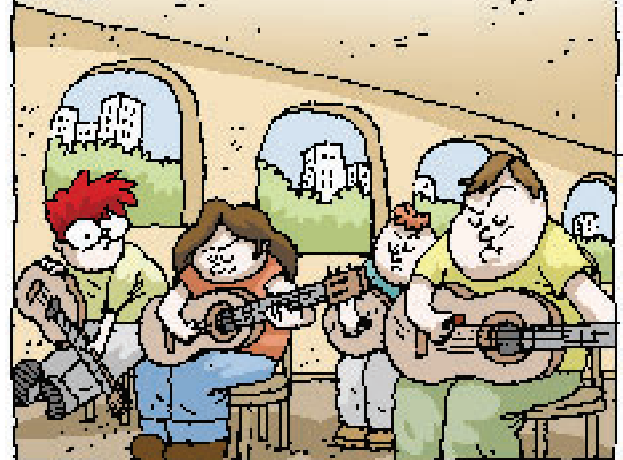
Geçtiğimiz hafta sonu Burak'ın aklına dolaptaki gitar geldi. Dolaptan çıkarıp kurcalamaya başladı... Yaz mevsimi yaklaşıyordu. Kimsenin yardımı olmadan da bir şarkı çalabilirdi... Ve ünlü "mini mini bir kuş donmuştu, pencereme konmuştu" parçasının melodisini çıkarmaya başladı.




Akşam büyük bir gururla, kursa devam etmek istediğini söyledi. Babam da tekrar onunla birlikte gidip, öğretmenle konuşmaya söz verdi. Aradan zaman geçtiği için Burak'ı tekrar kabul etmeyebilirlerdi.


Ertesi gün kurs dönüşü, babam elinde gitarla birlikte geldi. Yanında Burak yoktu. Merak edip sorunca, babam kendini tutamayıp gülmeye başladı. Burak'ı kursa tekrar kabul etmişler...

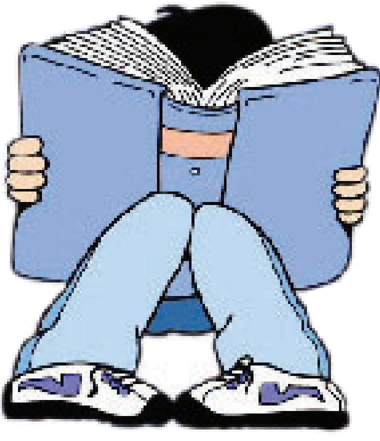

Burak da kursa devam etmediği zamanlarda boş durmadığını göstermek için sınıfın önünde bir şeyler çalmak istemiş. Öğretmen de tamam deyince, başlamış çalmaya...
Mi..ni..mi..ni.. ..bir..kuş..don.. ...muş.........tu..
Sabahtan akşama kadar çalışıp şarkının "mini mini bir kuş donmuştu" bölümünü çıkarmış olan Burak, gösterisini tamamlayıp oturmuş.


Arkasından da öğretmeni, kendisine teşekkür etmiş. Ve sınıf kaldığı yerden derse devam etmiş. Çocuklar oldukça karışık bir klasik gitar parçasını çalmaya başlamışlar. O zaman anlamış, sınıfta gitarını dolaba kaldıran tek çocuğun kendisi olduğunu...


Aradaki aylar boyunca sınıftaki çocukların ne kadar ilerlediğini gören Burak, bir de kendisinin yaptığı "mini mini bir kuş" gösterisini düşününce kendini daha kötü hissetmiş.
Dersten sonra babama, önümüzdeki kış kursa baştan kaydolmak istediğini söyleyip futbol oynamaya gitmiş.


Ama daha sonra ben kendisiyle konuştum. Çalışmalarına evde devam edeceğini ve bu yaz plajlarda fırtına gibi eseceğini söyledi...
Mini mini bir kuş donmuştu!!!

SON



KİTAP KURDU

Kırmızı Kartal

Miyase Sertbarut
TUDEM Kültür Yayınları



"Benim adım Evşen, annem bana bu adı, evimiz hep şen olsun diye vermiş. On yaşındayım, bir ablam, bir de ağabeyim var. Ablamla iyi geçindiğimizi pek söyleyemem. İşlerin paylaşımı yüzünden aramızda hep kavga çıkar. Ağabeyimle daha iyi anlaşıyoruz; ama o da sürekli tarlada.

Tarla dedim de, biz bir bahçede yaşıyoruz. Aslında çiftlik demek daha çok hoşuma gitse de, çiftlik gibi geniş olmadığı için öyle diyemem. Hem evimiz de bir çiftlik evine benzemiyor. Sade bir köy evi bizimki. Şu televizyonlarda gösterilen konaklar gibi değil."

Kitap, Evşen'in bu sözleriyle başlıyor. Evşen, büyüyünce yazar olmayı düşleyen küçük bir kız. Köyünde normal yaşamını sürdürürken, bir gün sıra dışı bir olay onun içinde yazar olmak dışında bir ateş daha yakar. Köyün yakınına yapılan ve ilaçlama uçaklarının inip kalktığı minik havaalanı Evşen'in uçmayı düşlemesine neden olur. Uçakların pilotlarına ayran götürürken, kırmızı renkli bir uçak onun uçma düşlerinin odağına yerleşir. "Kırmızı Kartal" adını verdiği bu uçakla kendisini bir kerecik olsun uçurmasını ister pilottan. Günlerinin geri kalanı "Kırmızı Kartal"la uçma hayaliyle geçer. Yazar olarak kaleme alacağı ilk şeyin de bu olmasına karar verir: Nasıl uçtuğunun öyküsünü yazacaktır.



Evşen'in ağzından dinlediğimiz bu öyküyü beğenerek okuyacağınızı düşünüyoruz.

Gökhan Tok



Kuşlar - 2

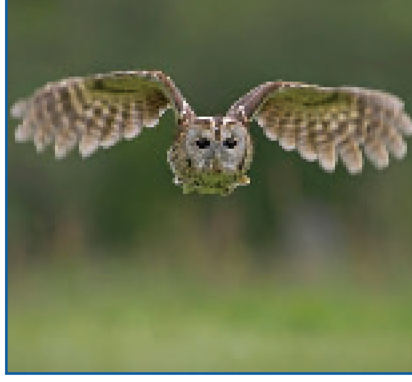
Ağaç Serçesi *(Passer montanus)*



Boy: 14 cm
Yaşam alanı: Seyrek ağaçlı alanlar
Yanağındaki siyah beneği ve daha küçük boyutuyla, ev serçesinden ayrılır. Ev serçesi kadar evcil olmadığından, kentlerde pek görülmez. Genellikle tohumla beslendiğinden, gagası kısa ve kalındır.

Kuşlar - 2

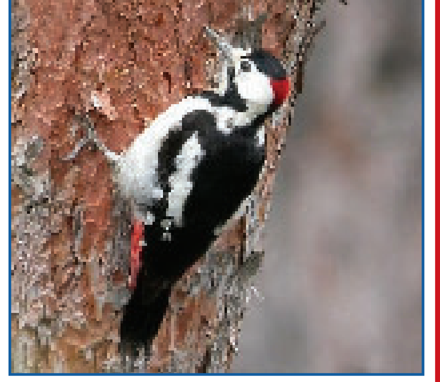
Alaca Baykuş *(Strix aluco)*



Boy: 37 - 39 cm
Kanat açıklığı: 94 - 104 cm
Yaşam alanı: Ormanlar, büyük parklar
Geceleri hareketlidir; gündüzleri ağaçlarda dinlenerek geçirir. Ötüşü çok belirgindir. Ötüşü genellikle geceleri, bazen gündüzleri de duyulur. "Huuu-hu-hu-hu-huuu" diye öter.

Kuşlar - 2

Alaca Ağaçkakan *(Dendrocopos syriacus)*



Boy: 22 - 23 cm
Yaşam alanı: Karışık ormanlar, parklar
Ağaçlarda yaşayan, ağaç gövdelerine tırmanmaya uyum sağlamış bir kuştur. Uzun dili yardımıyla, ağaç kabuklarının altından ve çürümüş gövdelerden çıkardığı böceklerle beslenir.

Kuşlar - 2

Dağ Kuyruksallayanı *(Motacilla cinerea)*



Boy: 18 - 19 cm
Yaşam alanı: Akarsu kıyıları, sulak alanlar
Çoğunlukla yerde dolaşan, uzun kuyruklu bir ötücü kuştur. Kuyruğunu sürekli aşağı-yukarı sallar. Avını koşarak kovalar.

Kuşlar - 2

Ebabil *(Apus apus)*



Boy: 16 - 17 cm
Yaşam alanı: Kentler, açık alanlar
Genellikle kırlangıçla karıştırılır. Ancak, kanatları daha uzun ve kavislidir. Gece-gündüz havada kalır, uçarken uyur. Yalnızca üreme döneminde, kayalardaki ve binalardaki yuvalarında uyur. Sürüler halinde, tiz çığlıklar atarak uçarlar.

Kuşlar - 2

Fiyu *(Anas penelope)*



Boy: 45 - 51 cm
Yaşam alanı: Sulak alanlar, deniz kıyıları
Kanatlarındaki beyazlık, uçarken uzaktan görülebilir. Yüzerkense bu beyazlık, gövdesinin yanında yatay bir çizgi oluşturur. Bu, onları tanımlamak için kolaylık sağlar. Erkeği, "fiyuu" diye, ıslık benzeri bir ses çıkarır.

Kuşlar - 2

Kızıl Şahin (*Buteo rufinus*)



Boy: 50 - 60 cm
Kanat açıklığı: 120 - 150 cm
Yaşam alanı: Bozkırlar, açık alanlar, sulak alanlar
Orta boylu ve geniş kanatlı bir yırtıcıdır. Kanat teleklerindeki siyah çerçeve ve kızıl rengiyle kolayca tanınabilir. Ülkemizde yaygın olarak görülür. Yol kenarlarındaki direklere tünemiş olarak da görülebilir.

Kuşlar - 2

Küçük Karga (*Corvus monedula*)



Boy: 33 cm
Yaşam alanı: Açık alanlar, kayalıklar, kentler
Diğer kargalar gibi, "zeki" kuş olarak bilinir. Gövdesi, siyah, ensesi gri, gözleri beyazdır. Sesi, diğer kargalarınkinden daha tiz ve metaliktir. Kentlerde sıkça görülürler.

Kuşlar - 2

Sakarmeke *(Fulica atra)*



Boy: 36 - 38 cm
Yaşam alanı: Sulak alanlar
Gövdesi siyah, gagası ve alnı beyaz bir su kuşudur. Sudan havalanırken, uzun süre suyun üzerinde koşar. Çevresi sazlıklarla kaplı sığ göllerde yaygın olarak görülür.

Kuşlar - 2

Atmaca *(Accipiter nisus)*



Boy: 28 - 38 cm
Kanat açıklığı: 55 - 70 cm
Yaşam alanı: Seyrek ormanlar, kasabalar
Kanatları kısa ve geniş, uzun kuyruklu, kısa boylu bir yırtıcı kuştur. Erkeği mavimsi gri, dişisi kurşuni gridir. Genellikle çalıların arasında avlanır. Besini, çoğunlukla küçük kuşlardır.

Kuşlar - 2

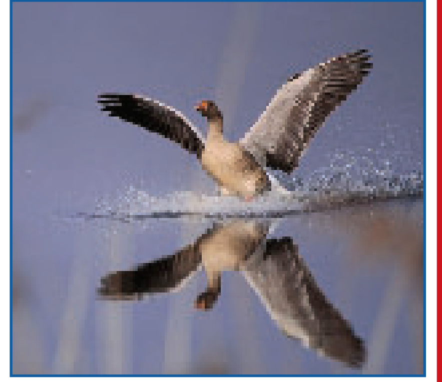
Benekli sinekkapan *(Muscicapa striata)*



Boy: 14 cm
Yaşam alanı: Ağaçlık alanlar, parklar
Küçük boylu, geniş ve basık gagalı bir ötücüdür. Uçan böceklerle beslenir. Genellikle bir tünekte avını gözler, onu uçarak havada yakalar ve tüneğe geri döner. Bu davranışı, tanımlanmasını kolaylaştırır.

Kuşlar - 2

Boz Kaz *(Anser anser)*



Boy: 75 - 90 cm
Kanat açıklığı: 147 - 180 cm
Yaşam alanı: Sulak alanlar, deniz kenarları
Evcil kazın atasıdır. Düz uçan, yavaş kanat çırpan iri bir kuştur. Bacakları ve gagası pembedir. Sesi, evcil kazınkine benzer. Uçarken, güçlü bir biçimde "eeng-ang-ang" diye bağırır.

Kuşlar - 2

Florya *(Carduelis chloris)*



Boy: 15 cm
Yaşam alanı: Seyrek ağaçlı alanlar, parklar
Sarı renklere de sahip, yeşil bir kuştur. Üreme döneminde, bir ağacın tepesinden gelen "cviuuuuu" ve "cibicibicibi" sesleri floryaya aittir.

Kuşlar - 2

Guguk *(Cuculus canorus)*



Boy: 32 - 34 cm
Yaşam alanı: Ağaçlık alanlar
Orta boylu, ince yapılı ve ağaçlarda yaşayan bir kuştur. Erkeği, kuşa adını veren "gu-guk" ya da "kuk-kuu" sesini çıkarır. Yumurtalarını küçük ötücülerin yuvalarına bırakır.

Kuşlar - 2

Gümüş Martı *(Larus cachinnans)*



Boy: 55 - 67 cm
Yaşam alanı: Deniz kıyıları
Akdeniz ve Karadeniz kıyılarında yaygındır. Gagası parlak sarıdır ve gaga ucunda kırmızı bir leke bulunur. Kanat üstleri ve sırtı gridir. İri bir martıdır.

Kuşlar - 2

Şakrak *(Pyrrhula pyrrhula)*



Boy: 14 - 16 cm
Yaşam alanı: Ormanlar, parklar
Küçük ve tohumla beslenen bir ötücüdür. Kalın gagası, sert kabuklu tohumları açabilir. Erkeğin göğsü ve karnı kırmızı, dişininki pembedir. Sık dokulu ormanlarda üremesine karşın, kışın parklarda da görülür.

Kuşlar - 2

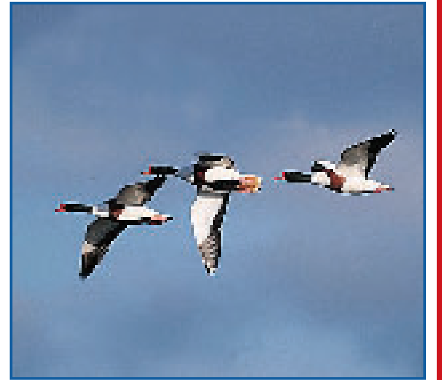
Sumru *(Sterna sandvicensis)*



Boy: 31 - 35 cm
Yaşam alanı: Sulak alanlar, deniz kıyıları
Martıya göre daha zarif görünümlü ve küçüktür. Kanatları, uzun ve incedir. Uçarken kanatlarını geriye doğru kıvırır. Su üstünde uçarak balık arar. Gözüne kestirdiği balığı yakalamak için suya dalar.

Kuşlar - 2

Suna (*Tadorna tadorna*)



Boy: 58 - 71 cm
Kanat açıklığı: 110 - 133 cm
Yaşam alanı: Sulak alanlar
Beyaz ağırlıklı gövdesi sayesinde kolay tanınan iri bir ördektir. Başı koyu yeşil, göğüs kuşağı kızıl, gagası ve bacakları pembedir.

Kuşlar - 2

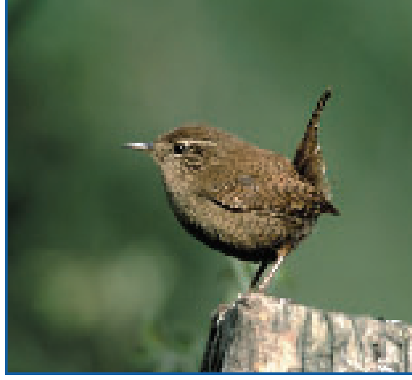
Büyük Baştankara *(Parus major)*



Boy: 14 cm
Yaşam alanı: Ağaçlık alanlar, kentler, parklar
Parlak rengiyle dikkat çeker. Siyah-beyaz başı ve sarı karnıyla kolayca tanınır. "Tii-ça tii-ça" şeklindeki ötüşü çok gürdür. Ağaçlık yerlerde çok sık görülür.

Kuşlar - 2

Çıtkuşu (*Troglodytes troglodytes*)



Boy: 9 - 10 cm
Yaşam alanı: Ormanlar, dere kıyıları, parklar
Ülkemizdeki ve Avrupa'daki en küçük kuşlardan biridir. Kalkık kuyruğu sayesinde kolayca tanınır. Ötüşü, gür ve şakımalıdır. Rahatsız edildiğinde tıkırtı benzeri bir ses çıkarır.

Kuşlar - 2

Küçük Akbalıkçıl *(Egretta garzetta)*



Boy: 55 - 65 cm
Kanat açıklığı: 88 - 95 cm
Yaşam alanı: Sulak alanlar
Gagası ve bacaklarının siyah olması sayesinde kolayca tanınabilir. Uzun gagası ve bacaklarıyla, sığ sularda beslenmeye uyum sağlamıştır.

Kuşlar - 2

Halkalı Küçük Cılıbıt *(Charadrius dubius)*



Boy: 14 - 15 cm
Yaşam alanı: Sulak alanlar, deniz kıyıları
Kumlu ve çakıllı göl kenarlarında görülebilir. Boynunu çevreleyen siyah halka sayesinde çok kolay tanınır. Uçuşu, bir yarasanınkine benzer.

Kuşlar - 2

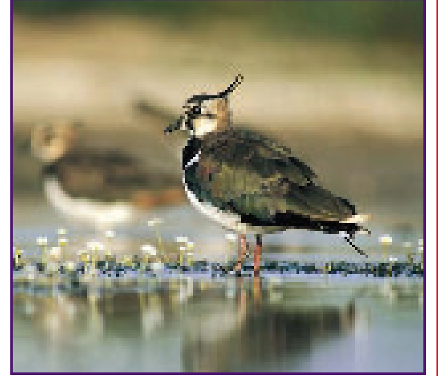
Karaleylek *(Ciconia nigra)*



Boy: 95 - 100 cm
Kanat açıklığı: 145 - 155 cm
Yaşam alanı: Sulak alanlar, seyrek ağaçlı alanlar
Karnı ve kuyruk altı beyaz, tüylerinin geri kalanı siyahtır. Leyleğe göre daha ürkektir. Bu nedenle kentlerde görülmez. Kent dışında, leyleklerle birlikte görülebilir.

Kuşlar - 2

Kızkuşu *(Vanellus vanellus)*



Boy: 28-31 cm
Yaşam alanı: Sulak alanlar, tarlalar
Çayırlarda sıkça rastlanan bir kuştur. Sırtı ve kanat üstü koyu yeşil, karnı beyazdır. Uzaktan siyah-beyaz bir kuş gibi görünür. Üreme döneminde uçarken akrobatik hareketler yapar. Kendine özgü, kelebeğinkine benzer bir uçuşu vardır.

Kuşlar - 2

Küçük Akbaba *(Neophron percnopterus)*



Boy: 60 - 70 cm
Kanat açıklığı: 155 - 180 cm
Yaşam alanı: Açık araziler, kayalıklar
Türkiye ve Avrupa'daki en küçük akbabadır. Gövdesi ve kanat örtüleri beyaz, kanat telekleri siyahtır. Çöplüklerde ve mezbahalarda atıklarla da beslenir.

Kuşlar - 2

Tarla Ardıcı *(Turdus pilaris)*



Boy: 25 cm
Yaşam alanı: Ormanlar, parklar
Orta boylu bir ötücüdür. Diğer benekli ardıçlardan, başı ve kuyruk sokumunun mavi-gri rengi, kızıl sırtı ve siyah kuyruğuyla ayrılır. Benekleri V biçimindedir.

Kuşlar - 2

Tarlakuşu *(Alauda arvensis)*



Boy: 18 - 19 cm
Yaşam alanı: Bozkırlar, tarlalar
Çoğunlukla yerde yaşayan ötücü bir kuştur. Üreme döneminde kanat çırparak havada asılı kalır ve bu şekilde öter. Sürekli, yumuşak ve melodik bir ötüşü vardır.